IMPLEMENTIERUNGSLEITFADEN

EMC VSPEX FÜR VIRTUALISIERTE MICROSOFT SHAREPOINT 2013-UMGEBUNGEN MIT MICROSOFT HYPER-V

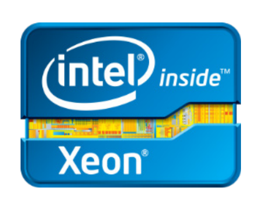
Mit der EMC VNX-Produktreihe und durch EMC bereitgestelltem Backup

EMC VSPEX

Zusammenfassung

In diesem Implementierungsleitfaden werden die allgemeinen Schritte zur Bereitstellung einer Microsoft SharePoint 2013-Farm in einer EMC® VSPEX® Proven Infrastructure unterstützt durch Microsoft Hyper-V, EMC VNXe® oder EMC VNX® und von EMC bereitgestelltes Backup beschrieben. Der Leitfaden enthält Informationen zu zwei SharePoint-Implementierungen: Eine basiert auf einem Veröffentlichungsportal, die andere auf einem Dokumentenmanagementportal.

Juni 2014



EMC²

Veröffentlicht im Juni 2014.

EMC VSPEX für virtualisierte Microsoft SharePoint 2013-Umgebungen mit Microsoft Hyper-V mit der EMC VNX-Produktreihe und durch EMC bereitgestelltem Backup Implementierungsleitfaden

Art.-Nr.: H12895



Inhalt


EMC²

Abbildungen



Tabellen





Kapitel 1 Einleitung

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Zweck dieses Leitfadens

EMC® VSPEX® Proven Infrastructures sind optimal auf die Virtualisierung geschäftskritischer Anwendungen ausgerichtet. VSPEX bietet Partnern die Möglichkeit, die Ressourcen zu planen und zu konzipieren, die für den Support von Microsoft SharePoint Server 2013 in einer virtualisierten Umgebung in einer VSPEX Private Cloud erforderlich sind.

Die EMC VSPEX-Architektur für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen stellt ein validiertes System zur Verfügung, das eine virtualisierte SharePoint 2013-Lösung mit einem konsistenten Performancelevel hosten kann. Dieses System wurde getestet und dimensioniert und ist dafür ausgelegt, in Schichten in einer VSPEX Private Cloud mit Microsoft Windows Server 2012 R2 mit Hyper-V-Virtualisierungsebene und der hochverfügbaren EMC VNX®-Speichersystemreihe angelegt zu werden.

Alle VSPEX-Lösungen wurden mit von EMC bereitgestellten Backupprodukten dimensioniert und getestet. EMC Avamar® und EMC Data Domain® ermöglichen Backup und Recovery der kompletten Infrastruktur, von Anwendungen und in SharePoint, einschließlich Share Point-Datensicherheit mit vollständigem Überblick und Intelligenz für die AO/VG-Konfigurationen (AlwaysOn-Verfügbarkeitsgruppen), wie es für Datenbankarchitekturen mit hoher Verfügbarkeit der nächsten Generation typisch ist.

Die Rechen- und Netzwerkkomponenten können vom Anbieter definiert werden und wurden so konzipiert, dass sie redundant und ausreichend leistungsstark für die Verarbeitungs- und Datenanforderungen der Umgebung mit virtuellen Maschinen sind.

In diesem Implementierungsleitfaden werden anhand von Best Practices die Vorgehensweise zur Implementierung sowie die erforderlichen Ressourcen zur Bereitstellung von Microsoft SharePoint Server 2013 auf einer beliebigen VSPEX Proven Infrastructure und anderen gemischten Workloads mit Microsoft Hyper-V beschrieben.

Geschäftlicher Nutzen

Umfang und Vielfalt der Inhalte und Größe von Anwenderdaten wachsen weiterhin Jahr für Jahr. Prognosen zufolge wird die Datenmenge in den nächsten zehn Jahren um das 50-Fache ansteigen. Um den Wert all dieser Daten ausschöpfen zu können, suchen Unternehmen nach Content-Managementanwendungen, die die Zusammenarbeit und den Informationsaustausch fördern. Seit mehr als 10 Jahren unterstützt SharePoint Kunden bei der Entwicklung von Portalen zur Zusammenarbeit, zum Managen von Dokumenten und Datensätzen, zum Suchen und Freigeben von Dokumenten und bei der Automatisierung von Geschäftsprozessen rund um die wertvollste Ressource heutiger Unternehmen – ihre Daten.

SharePoint wird laufend weiterentwickelt und um neue Funktionen und Merkmale ergänzt. Zugleich nehmen auch für Unternehmen die Herausforderungen in Bezug auf die Verwaltung ihrer Daten immer weiter zu. Für die meisten IT-Abteilungen stellen die Administration, Prüfung, Verwaltung, Bereitstellung und der Schutz einer optimalen SharePoint-Architektur für eine moderne, geografisch verteilte Belegschaft eine wesentliche Herausforderung dar. Die Virtualisierung von physischen Servern und Speicherressourcen mit VSPEX ermöglicht IT-Abteilungen eine höhere Dynamik und Flexibilität, um den sich ständig ändernden Anforderungen des Geschäfts gerecht zu werden.



VSPEX ermöglicht Kunden die Beschleunigung der Umgestaltung ihrer IT durch schnellere Bereitstellungen und vereinfachtes Management, Backup und Speicher-Provisioning. Kunden können mehr Effizienz bei höherer Anwendungsverfügbarkeit, besserer Speicherausnutzung und schnelleren und schlankeren Backups erreichen. Dazu bietet VSPEX Kunden die freie Auswahl bei Hypervisoren, Servern und Netzwerken zur Erfüllung der einzigartigen Anforderungen ihrer SharePoint-Umgebungen.

Umfang

In diesem Implementierungsleitfaden werden die allgemeinen Schritte zur Bereitstellung einer kleinen und mittelgroßen SharePoint 2013-Farm in einer VSPEX Private Cloud für Hyper-V mit einem VNXe- oder VNX-Speichersystem beschrieben. Dieser Leitfaden enthält Informationen zu zwei SharePoint-Implementierungen, wobei eine auf einem Veröffentlichungsportal und die andere auf einem Dokumentenmanagementportal basiert. In diesem Leitfaden wird vorausgesetzt, dass in der Kundenumgebung bereits eine VSPEX Proven Infrastructure verfügbar ist.

Die in diesem Leitfaden verwendeten Beispiele beziehen sich auf eine Bereitstellung für bis zu 125 virtuelle Maschinen auf einem EMC VNXe3200™-Array und eine Bereitstellung für bis zu 600 virtuelle Maschinen auf einem EMC VNX5600™-Array. Für die EMC VNX5200™-, EMC VNX5400™- und EMC VNX5800™-Arrays gelten dieselben Prinzipien und Richtlinien.

Die Lösungen mit von EMC bereitgestelltem Backup für SharePoint-Datensicherheit sind in einem separaten Dokument namens *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide* beschrieben.

Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für internes EMC Personal und qualifizierte EMC VSPEX-Partner vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass VSPEX-Partner, die diese VSPEX-Lösung für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen bereitstellen möchten, folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Qualifizierung von Microsoft für den Vertrieb und die Implementierung von SharePoint-Lösungen
- Eine der beiden folgenden Microsoft Certified Solutions Expert-Zertifizierungen (MCSE) für SharePoint Server 2013:
  - Core Solutions of Microsoft SharePoint Server 2013 (Prüfung: 331)
  - Advanced Solutions of Microsoft SharePoint Server 2013 (Prüfung: 332)
- Qualifizierung von EMC für den Vertrieb, die Installation und die Konfiguration der VNX-Speichersystemreihe
- Zertifizierung für den Verkauf von VSPEX Proven Infrastructures
- Qualifizierung für den Vertrieb, die Installation und die Konfiguration der erforderlichen Netzwerk- und Serverprodukte für VSPEX Proven Infrastructures



Partner, die beabsichtigen, diese Lösung zu implementieren, müssen zudem über die notwendigen technischen Schulungen und das technische Hintergrundwissen für die Installation und Konfiguration der folgenden Komponenten verfügen:

- Microsoft Windows Server 2012 R2 mit Hyper-V als Virtualisierungsplattformen
- Microsoft SharePoint Server 2013
- Optional: Produkte mit von EMC bereitgestelltem Backup, einschließlich Avamar und Data Domain

In diesem Leitfaden werden gegebenenfalls externe Referenzen bereitgestellt. Partner, die diese Lösung implementieren, sollten mit diesen Dokumenten vertraut sein. Weitere Details finden Sie unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21 und in Kapitel 6: Referenzdokumentation auf Seite 81.

Terminologie

In Tabelle 1 führt die in diesem Leitfaden verwendete Terminologie auf.

Tabelle 1. Terminologie

Begriff	Definition
CSV	Cluster Shared Volume. Windows Server-Clustering-Funktion, die mehreren geclusterten virtuellen Maschinen die Verwendung derselben LUN ermöglicht.
NL-SAS	Near-Line Serial Attached SCSI
RTM	Freigabe zur Herstellung
tempdb	tempdb bezeichnet eine Systemdatenbank, die von Microsoft SQL Server während der Verarbeitung als temporärer Arbeitsbereich verwendet wird.
VHDX	Virtuelles Festplattenformat von Hyper-V – ein neues, verbessertes Format, das in Microsoft Windows Server 2012 R2 verfügbar ist.
VSTS	Microsoft Visual Studio Team System



Kapitel 2 Bevor Sie beginnen

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Überblick

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über wichtige Informationen, die Sie kennen, Dokumente, mit denen Sie vertraut sein und Aufgaben, die Sie ausführen müssen, bevor Sie mit der Implementierung der VSPEX-Lösung für virtualisierte SharePoint Server 2013-Umgebungen beginnen.

Im *EMC VSPEX für virtualisierte Microsoft SharePoint 2013-Umgebungen – Designleitfaden* wird beschrieben, wie Sie Ihre Lösung dimensionieren und zusammenstellen und wie Sie die geeignete VSPEX Proven Infrastructure für SharePoint Server 2013 auswählen. Die Beispiele für Bereitstellungen in diesem Implementierungsleitfaden beruhen auf den Empfehlungen und Beispielen des Designleitfadens.

Bevor Sie eine virtuelle SharePoint 2013-Farm in einer VSPEX Proven Infrastructure implementieren, empfiehlt EMC, dass Sie die vor der Bereitstellung anfallenden Aufgaben prüfen und abschließen, wie in Tabelle 2 dargestellt.

Aufgaben vor der Bereitstellung

Zu den Aufgaben vor der Bereitstellung zählen Verfahren, die nicht direkt mit der Installation und Konfiguration der Umgebung zusammenhängen, sondern deren Ergebnisse zum Zeitpunkt der Installation benötigt werden. Dazu gehört das Erfassen von Hostnamen, IP-Adressen, VLAN-IDs, Lizenzschlüsseln, Installationsmedien usw. Diese Aufgaben sollten vor dem Besuch beim Kunden erledigt werden, um den Zeitaufwand vor Ort so gering wie möglich zu halten.

Dieser Leitfaden beruht auf den Empfehlungen des VSPEX Dimensionierungstools und des Designleitfadens.

In Tabelle 2 zeigt eine Liste der Aufgaben, die vor der Bereitstellung anfallen.

Tabelle 2. Aufgaben vor der Bereitstellung

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Sammeln von Dokumenten	Sammeln Sie die entsprechenden Dokumente, die in den Support-Ressourcen aufgeführt sind. Auf diese Dokumente wird generell im vorliegenden Dokument Bezug genommen, um Details zu Einrichtungsverfahren und Best Practices für die Bereitstellung der verschiedenen Komponenten der Lösung zur Verfügung zu stellen.	Grundlegende Dokumente auf Seite 21
Sammeln von Tools	Sammeln Sie die erforderlichen und optionalen Tools für die Bereitstellung. Verwenden Sie Tabelle 4, um zu bestätigen, dass die gesamte Hardware, Software und die entsprechenden Lizenzen vor dem Bereitstellungsprozess verfügbar sind.	Checkliste für die Bereitstellungsvoraussetzungen auf Seite 16



Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Sammeln von Daten	Sammeln Sie die kundenspezifischen Konfigurationsdaten für das Netzwerk, die Benennung und erforderliche Konten. Tragen Sie diese Daten in das *Konfigurationsarbeitsblatt* in Anhang A auf 85 ein, um es während des Bereitstellungsprozesses als Referenz heranziehen zu können.	Konfigurationsarbeitsblatt für SharePoint 2013 auf Seite 86

Bereitstellungsworkflow

Ziehen Sie für das Design und die Implementierung von VSPEX für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen den Prozessablauf in Tabelle 3[1] zurate.

Tabelle 3. VSPEX für virtualisierte SharePoint Server 2013-Umgebungen: Bereitstellungsworkflow

Schritt	Aktion
1	Ermitteln Sie mithilfe des Arbeitsblatts „Qualifizierung von VSPEX für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen" die Benutzeranforderungen. Das einseitige Qualifikationsarbeitsblatt befindet sich in Anhang A des Designleitfadens.
2	Verwenden Sie das VSPEX-Dimensionierungstool, um die empfohlene VSPEX Proven Infrastructure für die virtualisierte SharePoint 2013-Lösung auf der Grundlage der in Schritt 1 erfassten Benutzeranforderungen zu ermitteln. Weitere Informationen zum VSPEX-Dimensionierungstool finden Sie unter **EMC VSPEX Sizing Tool** im EMC VSPEX Sizing Tool-Portal. **Hinweis:** Sollte das Dimensionierungstool nicht zur Verfügung stehen, können Sie die Anwendung manuell anhand der Richtlinien zur Dimensionierung in Anhang D des Designleitfadens dimensionieren.
3	Legen Sie das endgültige Design der VSPEX-Lösung mithilfe des Designleitfadens fest. **Hinweis:** Vergewissern Sie sich, dass alle Anwendungsanforderungen berücksichtigt werden, nicht nur die Anforderungen für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen.
4	Wählen Sie die richtige VSPEX Proven Infrastructure aus und bestellen Sie sie. Informationen finden Sie in den entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.
5	Stellen Sie Ihre VSPEX-Lösung bereit, und testen Sie sie. Lesen Sie dazu diesen Leitfaden.

Wenn Ihre Lösung Komponenten mit von EMC bereitgestelltem Backup enthält, finden Sie im *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized SharePoint 2013 Design and Implementation Guide* Informationen zu Dimensionierung und Implementierung der Backup- und Recovery-Lösung.

[1] Wenn Ihre Lösung Komponenten mit von EMC bereitgestelltem Backup umfasst, finden Sie detaillierte Informationen zur Implementierung dieser Optionen in Ihrer VSPEX-Lösung im *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide*.



Voraussetzungen für die Bereitstellung

Dieser Leitfaden gilt für VSPEX-Lösungen für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen mit Hyper-V auf VNXe oder VNX. Das in diesem Leitfaden verwendete Beispiel stammt aus einer Bereitstellung auf einem VNXe3200- oder VNX5600-Array. Für VNX5200, VNX5400 und VNX5800 gelten dieselben Prinzipien und Richtlinien.

In Tabelle 4 gibt die Hardware-, Software- und Lizenzanforderungen für die Konfiguration der Lösung an.

Zusätzliche Informationen finden Sie in den Hardware- und Softwaretabellen im entsprechenden Dokument, das unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21 aufgeführt ist.

Hinweis: Wenn Sie bereits über eine VSPEX Proven Infrastructure-Umgebung verfügen, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Tabelle 4. Checkliste für die Bereitstellungsvoraussetzungen

Anforderung	Beschreibung	Version	Referenzen/Hinweise
Hardware	**Physische Server:** Ausreichende physische Serverkapazität zum Hosten der erforderlichen Anzahl virtueller Maschinen, wie vom VSPEX-Dimensionierungstool und Designleitfaden empfohlen.		• *EMC VSPEX PRIVATE CLOUD Microsoft Windows Server 2012 R2 mit Hyper-V für bis zu 125 virtuelle Maschinen* • *EMC VSPEX PRIVATE CLOUD Microsoft Windows Server 2012 R2 mit Hyper-V für bis zu 1.000 virtuelle Maschinen*
	Vernetzung: Für die virtuelle Serverinfrastruktur erforderliche Switch-Portkapazität und -funktionen		
	EMC VNXe oder VNX: Multiprotokoll-Speicherarray mit dem erforderlichen Laufwerkslayout.		
	Backup: EMC Avamar und EMC Data Domain	GEN 4 in einer Einzelknotenkonfiguration	Für Backup und Recovery
Software	VNX OE für Datei	7.0.53-2	EMC Online Support
	VNX OE für Block	5.33.000.5.034	
	EMC VNXe Operating Environment (OE)	3.0.0	
	EMC Unisphere® für VNX	1.2.0.1.0556	
	EMC Unisphere für VNXe	3.0.0	
	EMC PowerPath®/VE	5,7	
	Microsoft Multipath I/O (MPIO)	-	
	Windows-Server	2012 R2 mit neuestem Update (Standard oder Datacenter Edition)	Für Hyper-V Host



Anforderung	Beschreibung	Version	Referenzen/Hinweise
	Microsoft SQL Server	2012 Standard-Edition (oder höher) RTM mit neuestem Update	
	Microsoft SharePoint	2013 (Standard oder Enterprise Edition) SP1 mit neuestem Update	
	Microsoft Visual Studio (optional)	2010 Ultimate RTM	Nur für Validierungstests
	Microsoft Visual Studio Agent (optional)	2010 RTM	Nur für Validierungstests
	Microsoft SQL Server (optional)	2008 R2 RTM	Nur für Validierungstests Diese SQL Server-Instanz wird als VSTS-Back-end-Datenbank verwendet.
	EMC Storage Integrator (ESI)	3.1	ESI Onlinesupport-Seite
	EMC Avamar	6.1 SP1 bei Server- und Clientversionen	Für Backup und Recovery
	EMC Data Domain	5.4.1.1	
Lizenzen	Lizenzschlüssel für Microsoft Windows Server **Hinweis:** Diese Anforderung wird möglicherweise durch einen vorhandenen Microsoft Key Management Server (KMS) abgedeckt.	2012 R2	
	Lizenzschlüssel für Microsoft SQL Server	2012 Standard (oder höher)	
	Lizenzschlüssel für Microsoft SharePoint-Server	2013 (Standard oder Enterprise Edition)	
	Lizenzschlüssel für Microsoft Visual Studio (optional)	2010 Ultimate	Nur für Validierungstests
	Lizenzschlüssel für Microsoft Visual Studio Agent (optional)	2010	Nur für Validierungstests
	EMC FAST™ Cache Enabler (optional)	-	
	EMC FAST Enabler	-	
	Thin Provisioning Enabler	-	

Planen und Dimensionieren von SharePoint 2013

Um Ihre SharePoint 2013-Farm zu planen und zu dimensionieren, müssen Sie den Empfehlungen des VSPEX-Dimensionierungstools folgen, das im Designleitfaden vorgestellt wird.

In diesem Angebot für VSPEX für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen haben wir[2] zwei der am häufigsten genutzten Profile verwendet (siehe Tabelle 5). SharePoint 2013 bietet eine erweiterbare, einheitliche Contentinfrastruktur und Anpassungsmöglichkeiten für verschiedene geschäftliche Anforderungen.

Tabelle 5. Auslastungsprofile

Auslastungsprofil	Beschreibung
Veröffentlichungsportal	Eine Websitesammlungshierarchie, die für eine Internetseite oder ein großes Intranetportal verwendet werden kann. Die Website umfasst eine Startseite, eine Beispielseite für Pressemitteilungen, ein Suchcenter und eine Anmeldeseite. Die Website hat in der Regel mehr Leser als Autoren und zur Veröffentlichung von Webseiten werden Genehmigungs-Workflows verwendet.
Dokumentenmanagement-Portal	Eine Websitesammlung, mit der Sie Dokumente in Ihrem Unternehmen zentral verwalten und gemeinsam nutzen können.

Im Designleitfaden haben wir mehrere allgemeine Speicherpools vorgestellt (siehe Tabelle 6), die zum Speichern von SharePoint 2013-Daten verwendet werden. Detaillierte Informationen finden Sie im Designleitfaden.

Tabelle 6. SharePoint 2013-bezogener Speicherpoolname und -zweck

Poolname	Zweck
VSPEX Private Cloud-Pool	Dies ist der Pool, in dem sich alle Betriebssystem-Volumes für virtuelle Maschinen befinden. Weitere Details finden Sie unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	Dies ist der Pool, in dem sich alle Daten der Content-Datenbanken und deren Protokolle befinden.
SharePoint-Services-Pool	Dies ist der Pool, in dem sich alle anderen SharePoint-Services-Datenbanken oder Komponenten befinden.
SharePoint-Inhaltsdatenbankenpool für „Meine Website“	Dieser Pool ist für SharePoint Meine Website Content-Datenbanken und Protokolldateien bestimmt.

Hierbei handelt es sich um das im Designleitfaden beschriebene Beispiel. Ein Kunde möchte eine kleine SharePoint 2013-Farm für sein Veröffentlichungsportal in einer VSPEX Proven Infrastructure erstellen. Schließen Sie die Bewertung ab, wie in Tabelle 7gezeigt.

[2] In diesem Leitfaden bezieht sich „wir“ auf das EMC Solutions Engineering-Team, das die Lösung validierte.



Tabelle 7. Beispiel für das Kundenqualifizierungsarbeitsblatt: Small SharePoint 2013-Farm

Frage	Antwort
Wie viele SharePoint 2013-Farmen möchten Sie in Ihrer VSPEX Proven Infrastructure hosten?	1
Haben Sie das jährliche Wachstum berücksichtigt?	1
SharePoint 2013-Farm 1	
Jährliche Wachstumsrate (in Prozent)?	10
Wird ein globaler Zugriff auf die SharePoint-Webanwendung bereitgestellt?	Nein
Anfängliche Farmgröße (in GB)?	800
Anzahl der Benutzer?	1.000
Anzahl der gleichzeitigen Benutzer in Spitzenzeiten (in Prozent)?	20
Welchen Hauptzweck soll die SharePoint-Webanwendung erfüllen?	Veröffentlichungsportal
Verwenden Sie die „Meine Website“-Funktion oder planen, diese zu verwenden?	Nein
Welcher Prozentsatz der Gesamtbenutzerzahl wird Sites über „Meine Website“ erstellen?	-
Wie lauten die Quoten für einzelne „Meine Website“ (in MB)?	-
Sind Sie in hohem Maße auf die SharePoint-Suchfunktion angewiesen?	Ja
Beabsichtigen Sie, FAST VP für SharePoint zu verwenden?	Nein

Nachdem Sie ein ausgefülltes Qualifizierungsarbeitsblatt vom Kunden erhalten und die Antworten im VSPEX-Dimensionierungstool erfasst haben, werden u. a. folgende Ergebnisse angezeigt:

- Die Tabelle **Erforderliche Ressourcen** enthält die Anzahl der in die Umgebung zu integrierenden virtuellen Maschinen und deren Merkmale.
- Die Tabelle **Speicherempfehlungen** enthält eine Liste der Speicherhardware, die zusätzlich erforderlich ist, um die SharePoint 2013-Farm ausführen zu können.
- Die Tabelle **Performanceschlüsselkennzahlen** enthält die wichtigsten Performancekennzahlen, die Sie bei den Validierungstests für jede SharePoint 2013-Farm erreichen müssen.

In Tabelle 8, Tabelle 9 und Tabelle 10 enthalten Beispiele, die auf den in Tabelle 7 gemachten Kundenangaben beruhen.

In diesem Leitfaden haben wir die in Tabelle 8 dargestellten Ressourcen für die SharePoint 2013-Farm und das Speicherlayoutdesign basierend auf dem VSPEX-Dimensionierungstool verwendet.



Tabelle 8. Beispiel für die erforderlichen Ressourcen: Small SharePoint 2013-Farm

SharePoint-Serverrolle		vCPU	Arbeits-speicher (GB)	Kapazität des Betriebs-system-Volume (GB)	IOPS des Betriebs-system-Volume	Anzahl von virtuellen Maschinen	Gesamt-anzahl vCPUs	Gesamt-arbeits-speicher (GB)
Webserver	Ressource-nanforderung	4	12	100	25	1	4	12
SQL Server	Ressource-nanforderung	4	8	100	25	1	4	8
Anwendungs-server (All-in-One)	Ressource-nanforderung	12	12	100	25	1	12	12
Gesamt							20	32

In Tabelle 9 zeigt ein Beispiel für die Speicherempfehlungen von EMC für eine kleine SharePoint 2013-Farm.

Tabelle 9. Beispiel für Speicherempfehlungen: Small SharePoint 2013-Farm

Empfohlenes zusätzliches Speicherlayout				
Poolname	**RAID-Typ**	**Festplattentyp**	**Festplattenkapazität**	**Anzahl der Laufwerke**
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	6+2 RAID 6	NL-SAS-Festplatten mit 7.200 U/min	2 TB	8
SharePoint-Services-Pool	4+4 RAID 1/0	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	300 GB	8

In Tabelle 10 zeigt ein Beispiel für Performanceschlüsselkennzahlen von EMC für eine kleine SharePoint 2013-Farm.

Tabelle 10. Beispiel für Schlüsselkennzahlen für die Performance: Small SharePoint 2013-Farm

Schlüsselkennzahlen	Schwellenwerte	Benutzerprofilnutzung (%)
Bestandende Tests pro Sekunde	Mehr als 4	
Durchsuchen	Weniger als 3 Sekunden	80
Suchen	Weniger als 3 Sekunden	10
Ändern	Weniger als 3 Sekunden	10
Betriebszustände	• CPU-Auslastung SQL Server: Weniger als 50 % • CPU-Auslastung Webserver: Weniger als 70 % • Fehlerquote: Weniger als 0,01 %	

Grundlegende Dokumente

EMC empfiehlt, dass Sie die folgenden Dokumente lesen, die Sie im Bereich „VSPEX" im EMC Community Network oder auf den Seiten zur VSPEX Proven Infrastructure unter germany.emc.com finden. Falls Sie auf ein Dokument nicht zugreifen können, wenden Sie sich an Ihren EMC Vertriebsmitarbeiter.

Designleitfaden

Lesen Sie den folgenden Designleitfaden:

- *EMC VSPEX für virtualisierte Microsoft SharePoint 2013-Umgebungen*

Lösungsüberblicke

Lesen Sie die folgenden Dokumente zur VSPEX-Lösungsübersicht:

- *EMC VSPEX-Servervirtualisierung für mittelständische Unternehmen*
- *EMC VSPEX-Servervirtualisierung für kleine und mittelgroße Unternehmen*

VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden

Lesen Sie die folgenden Leitfäden zur VSPEX Proven Infrastructure:

- *EMC VSPEX Private Cloud Microsoft Windows Server 2012 R2 mit Hyper-V für bis zu 125 virtuelle Maschinen*
- *EMC VSPEX Private Cloud Microsoft Windows Server 2012 R2 mit Hyper-V für bis zu 1.000 virtuelle Maschinen*

Leitfaden: Von EMC bereitgestelltes Backup für VSPEX

Lesen Sie den folgenden Leitfaden zu von EMC bereitgestelltem Backup für VSPEX:

- *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized SharePoint 2013 Design and Implementation Guide.*


EMC2

Kapitel 3 Lösungsüberblick

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Überblick

In diesem Implementierungsleitfaden werden alle VSPEX Proven Infrastructures für virtualisierte SharePoint 2013-Lösungen mit Hyper-V und VNXe oder VNX berücksichtigt. Als Arbeitsbeispiel dienen 500 virtuelle Hyper-V-Maschinen.

Die Lösung wurde unter Verwendung einer VSPEX Proven Infrastructure-Lösung validiert. VNXe-/VNX- und Hyper-V-virtualisierte Windows Server-Plattformen sorgen für die Speicher- und Serverhardwarekonsolidierung.

Die Lösung umfasst die Server, Speicher- und Netzwerk- und Backupkomponenten sowie die SharePoint-Komponenten, die auf kleine und mittlere Unternehmensumgebungen zugeschnitten sind. Mit der Lösung können Kunden eine kleine, virtualisierte SharePoint 2013-Farm in einer VSPEX Proven Infrastructure schnell und einheitlich bereitstellen.

Die VNXe- und VNX-Speicherarrays sind Multiprotokollplattformen, die je nach den spezifischen Anforderungen des Kunden die Protokolle Internet Small Computer System Interface (iSCSI), Network File System (NFS) und Common Internet File System (CIFS) unterstützen. Die Lösung wurde mithilfe von iSCSI von EMC als Datenspeicher validiert.

Für diese Lösung müssen Active Directory (AD) und das Domain Name System (DNS) vorhanden sein. Die Implementierung dieser Services geht über den Umfang dieses Leitfadens hinaus, sie werden aber als Voraussetzungen für eine erfolgreiche Bereitstellung betrachtet.

Lösungen mit von EMC bereitgestelltem Backup bieten essenzielle Datensicherheit für SharePoint und werden in einem separaten Dokument beschrieben*: EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized SharePoint 2013 Design and Implementation Guide.*

VSPEX Proven Infrastructure

Die VSPEX Proven Infrastructure, wie sie in Abbildung 1 zu sehen ist, stellt eine modulare und virtualisierte Infrastruktur dar, die von EMC validiert und von EMC VSPEX-Partnern geliefert wird. VSPEX enthält eine Virtualisierungsebene, Server- und Netzwerkebenen sowie EMC Speicher und Backup, die von EMC konzipiert wurden, um eine zuverlässige Performance zu ermöglichen.





Abbildung 1. VSPEX Proven Infrastructure

VSPEX bietet Flexibilität bei der Auswahl der Netzwerk-, Server- und Virtualisierungstechnologien, die sich als umfassende Virtualisierungslösung an die Umgebung des Kunden anpassen. VSPEX bietet eine schnellere Bereitstellung für EMC Partner, eine höhere Anwenderfreundlichkeit und Effizienz, eine größere Auswahl und weniger Risiken für das Unternehmen des Kunden.

Sie können anwendungsbasierte Lösungen wie Exchange auf VSPEX Proven Infrastructures bereitstellen. Die VSPEX Proven Infrastructure wurde für eine virtualisierte Exchange-Lösung unter Verwendung von VNX oder VNXe und einer Hyper-V-virtualisierten Windows Server-Plattform für die Bereitstellung der Speicher- und Serverhardwarekonsolidierung validiert. Sie können die virtualisierte Infrastruktur, die eine effiziente Bereitstellung und ein einfaches Management einer skalierbaren Anzahl virtueller Maschinen und des zugehörigen gemeinsamen Speichers ermöglicht, zentral managen.

Lösungsarchitektur

Abbildung 2 zeigt die Architektur, die für den Support eines SharePoint 2013-Overlay in einer VSPEX-Infrastruktur validiert wurde. In dieser Lösung werden alle SharePoint-Server (Webserver, Anwendungsserver und SQL Server) als virtuelle Maschinen auf einem Windows Server 2012 R2 mit Hyper-V bereitgestellt.

Folgendes wurde mit dem VSPEX-Dimensionierungstool für SharePoint Server 2013 festgelegt:

- Die Anzahl der Serverrollen
- Die genauen Datenverarbeitungsressourcen
- Das zusätzlich zum VSPEX Private Cloud-Pool im VNXe- oder VNX-System empfohlene Speicherlayout

Die Lösungskomponenten mit von EMC bereitgestelltem Backup bieten SharePoint-Datensicherheit und reichen von der gesamten SharePoint 2013-Farm bis hin zu verschiedenen Objektebenen.

Hinweis: Diese Lösung ist auf alle VSPEX-Angebote mit Hyper-V anwendbar.



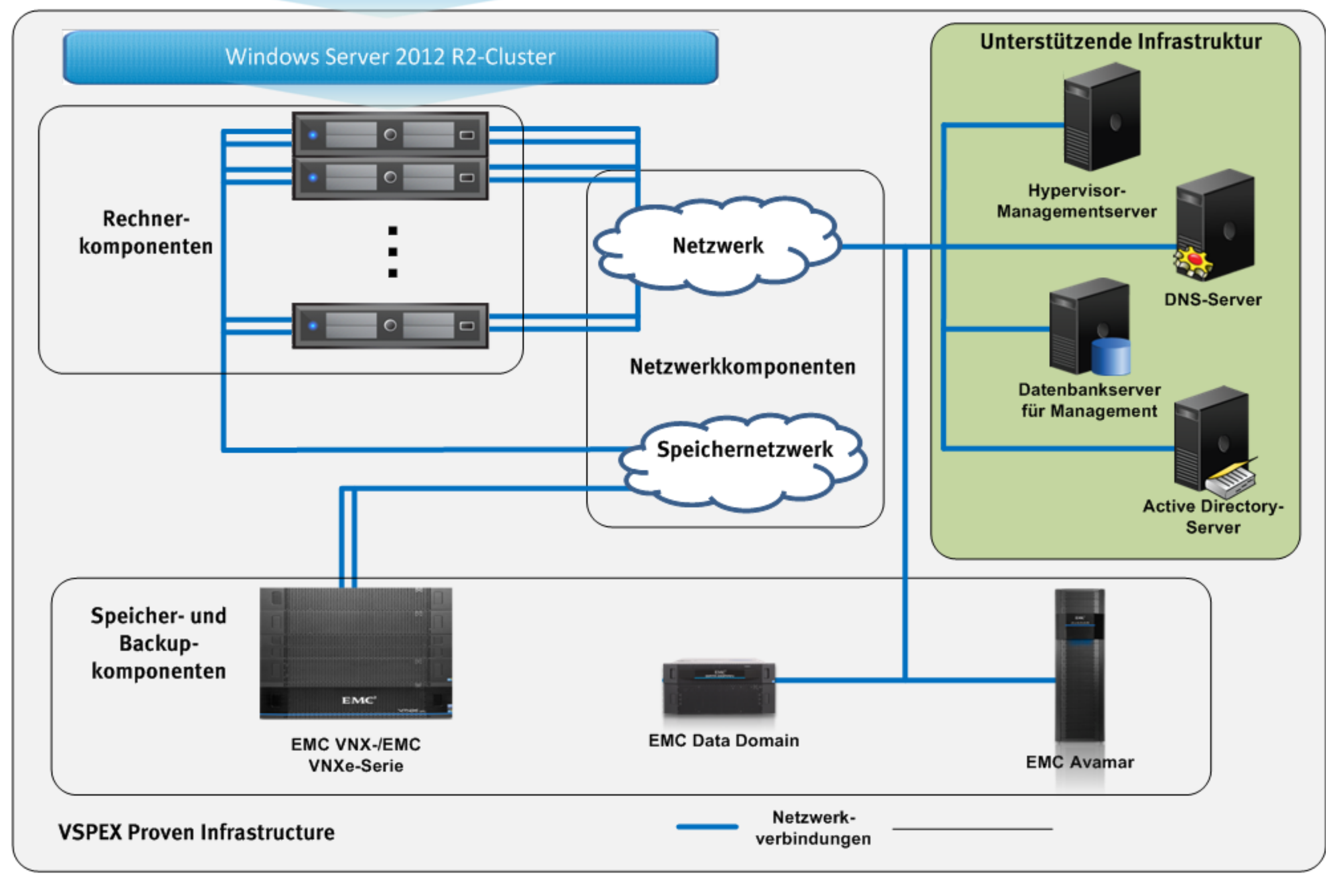


Abbildung 2. Architektur für VSPEX Proven Infrastructure für virtualisiertes SharePoint

Weitere Details finden Sie im entsprechenden Dokument unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.



Übersicht über die wichtigen Komponenten

In Tabelle 11 zeigt die in dieser Lösung verwendeten Kernkomponenten. Der Designleitfaden bietet einen Überblick über die einzelnen Komponenten.

Tabelle 11. Lösungskomponenten

VSPEX-Ebene	Komponenten
Anwendung	Microsoft SharePoint Server 2013
Virtualisierung	Microsoft Windows Server 2012 R2 mit Hyper-V
Datenverarbeitung	VSPEX definiert die Mindestmenge der erforderlichen Ressourcen auf der Rechnerebene und ermöglicht dem Kunden die Implementierung der Lösung mit beliebiger Serverhardware, die diese Anforderungen erfüllt.
Netzwerk	VSPEX definiert die Mindestanzahl der für die Lösung benötigten Netzwerkports, stellt allgemeine Richtlinien zur Netzwerkarchitektur zur Verfügung und ermöglicht dem Kunden, die benötigten Ressourcen auf jeder Netzwerkhardware zu implementieren, die diese Anforderungen erfüllt.
Speicher	• EMC VNXe-Serie • EMC VNX • Microsoft Multipath I/O (MPIO) und Multiple Connections per Session (MCS) • EMC PowerPath/VE for Windows
Backup	Lösungen mit von EMC bereitgestelltem Backup



Kapitel 4 Lösungsimplementierung

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:



Überblick

In diesem Kapitel werden die Schritte zur Bereitstellung von Microsoft SharePoint 2013 in einer von Hyper-V und EMC VNXe oder VNX unterstützten EMC VSPEX Proven Infrastructure beschrieben.

Hinweis: Wenn Sie bereits über eine VSPEX Proven Infrastructure-Umgebung verfügen, können Sie die bereits abgeschlossenen Schritte für die Implementierung überspringen.

Physische Konfiguration

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Vorbereitung der physischen Lösungskomponenten. Nach Abschluss der Aufgaben in Tabelle 12 sind die neuen Hardwarekomponenten im Rack montiert, verkabelt, eingeschaltet und für die Netzwerkverbindung bereit.

Tabelle 12. Physische Einrichtung – Aufgaben

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Vorbereiten der Netzwerkswitche	Installieren Sie die Switche im Rack und verbinden Sie sie mit dem Stromnetz.	Installationshandbuch für Anbieter
Vorbereiten der Server	Installieren Sie die Server im Rack und verbinden Sie sie mit dem Stromnetz.	Installationshandbuch für Anbieter
Vorbereiten von VNXe	Installieren Sie die VNXe oder VNX im Rack und verbinden Sie sie mit dem Stromnetz.	• *EMC VNXe3200-Installationshandbuch* • *Installationshandbuch für EMC VNX5600 Unified*

Details zur physischen Konfiguration finden Sie in den entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.

Netzwerkimplementierung

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen an die Implementierung der Netzwerkinfrastruktur zur Unterstützung dieser Architektur dargestellt. In Tabelle 13 enthält eine Zusammenfassung der Aufgaben für die Switch- und Netzwerkkonfiguration sowie Referenzen zu weiteren Informationen.

Tabelle 13. Switch- und Netzwerkkonfiguration – Aufgaben

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Konfigurieren des Infrastrukturnetzwerks	Konfigurieren Sie das Speicherarray und das Windows-Hostinfrastrukturnetzwerk, wie in der Referenzarchitektur für die Lösung angegeben.	VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden



Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Verkabeln des Netzwerks	• Verbinden Sie die Switch-Verbindungsports. • Verbinden Sie die VNXe- oder VNX-Ports. • Verbinden Sie die Windows-Serverports.	
Konfigurieren der VLANs	Konfigurieren Sie private und öffentliche VLANs nach Bedarf.	Konfigurationsleitfaden Ihres Switch-Anbieters

Weitere Details zur Netzwerkimplementierung finden Sie in den entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.

Speicherimplementierung

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration des VNXe- oder VNX-Speicherarrays beschrieben. VNXe oder VNX stellt in dieser Lösung Hyper-V-Datastores auf der Basis von iSCSI-Servern für Windows-Hosts bereit.

In Tabelle 14 bietet eine Zusammenfassung der Aufgaben für die Switch- und Netzwerkkonfiguration sowie Referenzen zu weiteren Informationen.

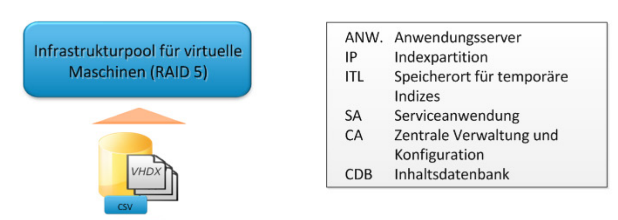
Tabelle 14. VNXe- oder VNX-Speicherarraykonfiguration – Aufgaben

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Einrichten der VNXe- oder VNX-Erstkonfiguration	Konfigurieren Sie die IP-Adressinformationen und weitere wichtige Parameter wie DNS und NTP auf der VNXe oder VNX.	• *EMC VNXe3200-Installationshandbuch* • *Erste Schritte mit VNX Installation Assistant for File/Unified* • *Konfigurationsarbeitsblatt zur EMC VNXe-Serie* • *Installationshandbuch für EMC VNX5600 Unified* • *Arbeitsblatt für XNX File und Unified*
Provisioning von Speicher für die Hyper-V-Nodes auf VNX	Erstellen Sie die LUNs oder Dateifreigaben, die den Hyper-V-Nodes, die das Betriebssystem des virtuellen Servers hosten, angezeigt werden. Erstellen Sie iSCSI-LUNs für die Datenbankdaten und Protokolldateien, und stellen Sie sie bereit.	
Provisioning von Speicher für Hyper-V-Nodes auf VNXe	Erstellen Sie iSCSI-Server (Ziele), die den Windows-Servern (iSCSI-Initiatoren) als Hyper-V-Datastores präsentiert werden, die die virtuellen Server hosten.	

Abbildung 3 zeigt die übergeordnete Architektur zwischen SharePoint-Komponenten und Speicherelementen, die in einer EMC VSPEX Proven Infrastructure für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen auf einer Hyper-V-Plattform validiert werden.

Alle SharePoint-Volumes werden im neuen virtuellen Hyper-V-Festplattenformat (VHDX) auf einem Cluster-Shared-Volume (CSV) gespeichert. Weitere Informationen zu zusätzlichen Speicherpools für SharePoint-Daten finden Sie in Tabelle 15 auf Seite 33.





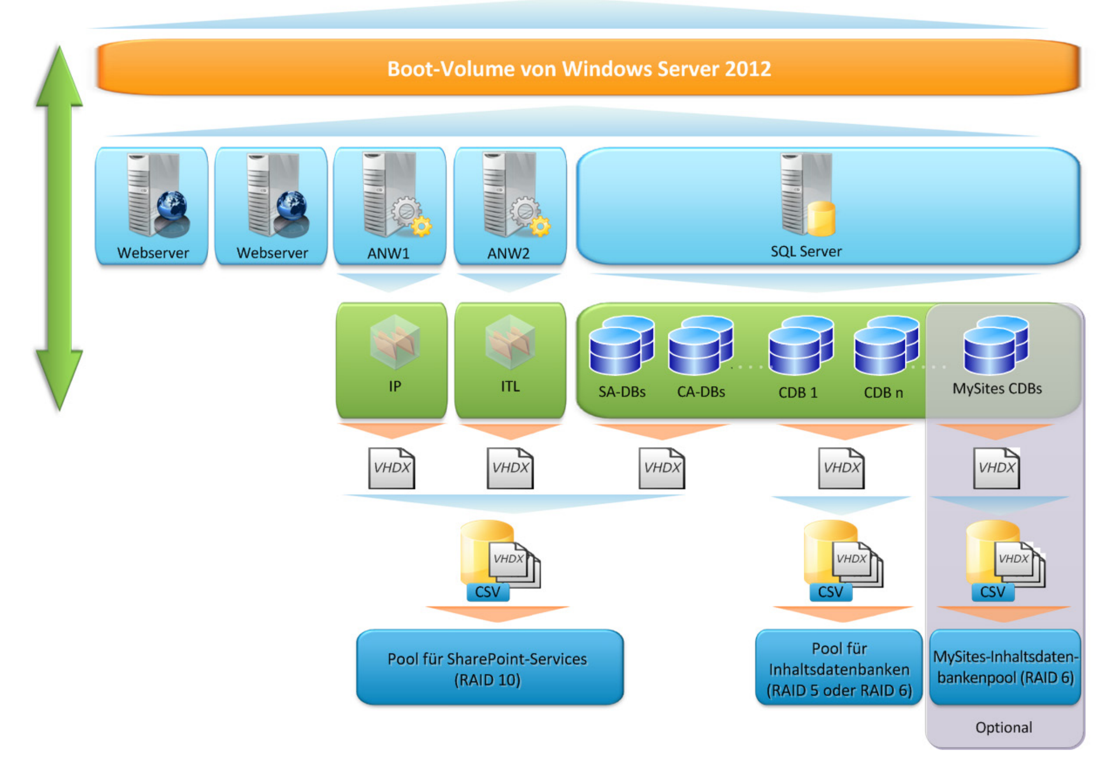


Abbildung 3. SharePoint-Speicherelemente auf einer virtualisierten Hyper-V-Plattform

VNXe-Konfiguration

Einrichten der VNXe-Erstkonfiguration

Stellen Sie sicher, dass Netzwerkschnittstellen, IP-Adressinformationen und andere wichtige Parameter wie DNS und NTP vor dem Speicher-Provisioning auf der VNXe konfiguriert sind.

Weitere Informationen zur Konfiguration der VNXe-Plattform finden Sie in den Referenzdokumenten in Tabelle 14.

Speicher-Provisioning für Hyper-V-Datastores auf der VNXe

Bevor Sie Speicher für Hyper-V-Datastores bereitstellen, befolgen Sie die Empfehlungen und Richtlinien des VSPEX-Dimensionierungstools, die im Designleitfaden vorgestellt werden.

Zum Konfigurieren des Hyper-V-Dateisystems und zum Provisioning von Speicher für das Betriebssystem der virtuellen Maschine auf VNXe lesen Sie die entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.

In Tabelle 15 enthält ein Beispiel für das Speicherlayout für ein bestimmtes Benutzerprofil. Weitere Informationen über Empfehlungen für das Speicherlayout und -design finden Sie im Designleitfaden.



Tabelle 15. Beispielspeicherlayout für VNXe

Name des Speicherpools	RAID-Typ	Festplattentyp	Festplatten-kapazität	Anzahl der Laufwerke
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	RAID 6 (6+2)	NL-SAS-Festplatten mit 7.200 U/min	2 TB	8
SharePoint-Services-Pool	RAID 1/0 (4+4)	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	300 GB	8

Konfigurieren von iSCSI-Servern auf VNXe

So konfigurieren Sie in EMC Unisphere iSCSI-Server auf dem VNXe-Speicherarray, das zur Speicherung von SharePoint-Inhalten verwendet werden soll:

1. Erstellen Sie einen Pool mit der entsprechenden Anzahl von Laufwerken.
2. Erstellen Sie einen iSCSI-Server.
3. Erstellen Sie eine Hyper-V-Speicherressource.

Erstellen eines Pools mit der entsprechenden Anzahl von Festplatten

So erstellen Sie einen Pool in Unisphere:

1. Wählen Sie **System** › **Storage Pools** aus.
2. Wählen Sie **Configure Disks** aus und erstellen Sie manuell einen neuen Pool nach **Disk Type** für SAS-Laufwerke.
3. Verwenden Sie für **SharePoint content databases pool** RAID 5 (4+1) für einen Speicherpool mit fünf Treibern.
4. Verwenden Sie für einen **SharePoint services pool** RAID 10 (3+3) für einen Speicherpool mit sechs Treibern.

Hinweis: Erstellen Sie an diesem Punkt Ihre Hot-Spare-Laufwerke. Weitere Informationen finden Sie im EMC *VNXe3200-Installationshandbuch*.

Abbildung 4 zeigt die für das VNXe-System in dieser Lösung erstellten Speicherpools.

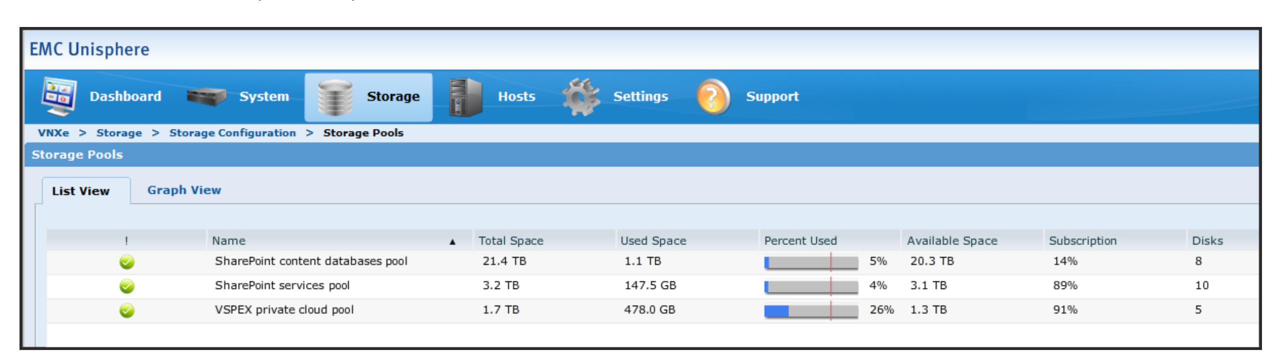


Abbildung 4. Speicherpoolbeispiel für VNXe

Abbildung 5 zeigt das Zielspeicherlayout für das VNXe-System in dieser Lösung. Dies ist lediglich ein Beispiel. Die Anzahl der im VSPEX Private Cloud-Pool, SharePoint-Inhaltsdatenbankpool und Servicepool verwendeten Festplatten kann je nach Kundenanforderungen variieren.



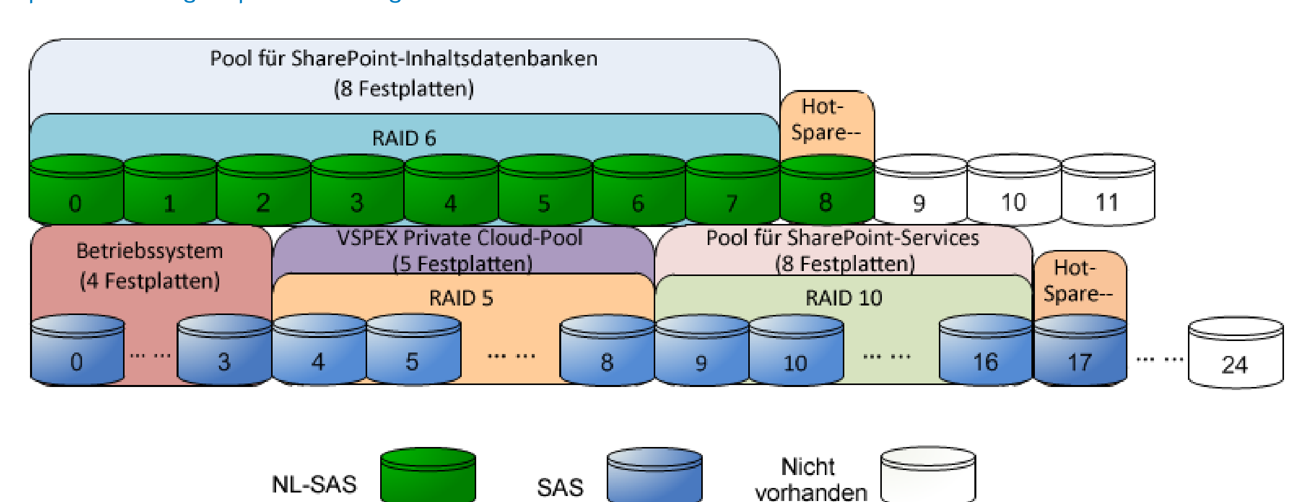


Abbildung 5. Beispielspeicherlayout für VNXe

Erstellen eines iSCSI-Servers

Wählen Sie **Settings** › **iSCSI Server Settings** › **Add iSCSI Server**, um den Assistenten in Unisphere zu starten. Weitere Informationen zum Erstellen eines iSCSI-Servers finden Sie im *EMC VNXe3200-Installationshandbuch*.

Bei dieser Lösung haben wir zwei IP-Schnittstellen für einen iSCSI-Speicherserver konfiguriert. Diese IP-Schnittstellen sollten mit zwei separaten physischen Schnittstellen auf demselben Speicherprozessor verbunden sein. Wir haben auch zwei iSCSI-Speicherserver erstellt und sie einem anderen VNXe-Speicherprozessor bereitgestellt.

Erstellen einer Hyper-V-Speicherressource

So erstellen Sie eine Hyper-V-Speicherressource in Unisphere:

1. Wählen Sie **Storage** › **Hyper-V** › **Create**.
2. Erstellen Sie einen iSCSI-Datastore im Pool und den von Ihnen bereits erstellten iSCSI-Server.
3. Verwenden Sie zwei unterschiedliche iSCSI-Server für verschiedene Datastores, sodass jeder VNXe-Hyper-V-Datastore zu einem bestimmten Zeitpunkt einem anderen Speicherprozessor bereitgestellt werden kann.

Berücksichtigen Sie bei diesem Vorgang Folgendes:

- Thin Provisioning sollte *nicht* aktiviert werden.
- Für den Datastore der SharePoint-Inhaltsdatenbank verwendeten wir eine Kapazität von 1,5 TB als Inhaltsdatenbankkapazität. Wir haben die gesamte SharePoint-Content-Kapazität mit einjährigem Wachstum berechnet. Weitere Informationen zur Dimensionierung von Datastores für SharePoint finden Sie im Designleitfaden.
- Für den SharePoint-Services-Datastore haben wir eine Kapazität von 450 GB für die SharePoint-Suche tempdb verwendet.

An diesem Punkt im Bereitstellungsprozess ist die für die Lösung erforderliche Speicherkonfiguration abgeschlossen. Weitere Informationen zur Speicherimplementierung finden Sie im entsprechenden Dokument unter EMC Dokumentation auf Seite 82.



Managen des SharePoint Server-Speichers mit dem EMC Storage Integrator

Sie können den EMC Storage Integrator (ESI) auch für Provisioning und Management von Speicher für SharePoint Server 2013 auf VNXe oder VNX verwenden. ESI erleichtert die zum Anzeigen, Provisioning und Managen von Block- und Dateispeichern für Microsoft Windows erforderlichen Schritte. Die aktuelle Version von ESI ist Version 3.1 und bietet Support für VNXe3200.

Abbildung 6 zeigt ein Beispiel einer GUI-Ansicht von ESI des für SharePoint Server auf VNXe bereitgestellten Speichers.

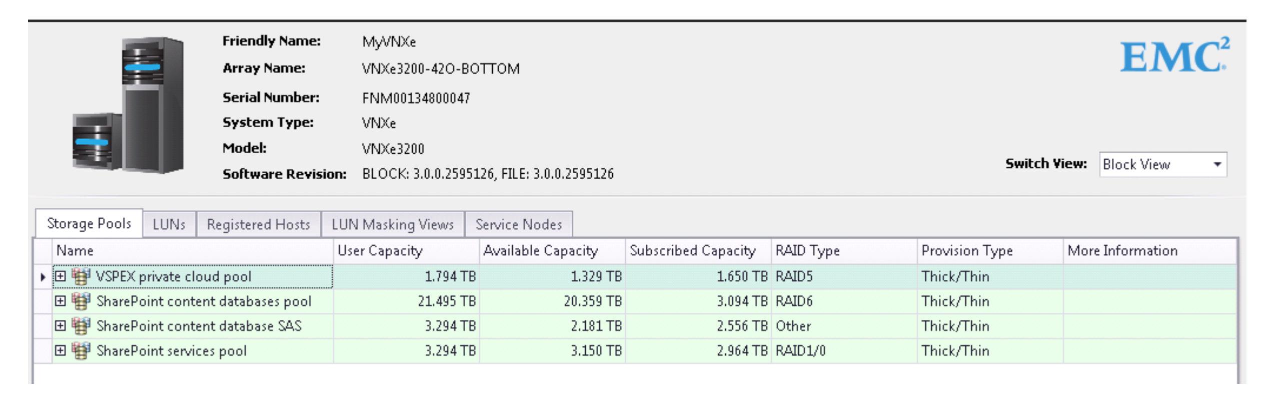


Abbildung 6. Speichersystemmanagement mit ESI

VNX-Konfiguration

Einrichten der VNX-Erstkonfiguration

Stellen Sie sicher, dass Netzwerkschnittstellen, IP-Adressinformationen und andere wichtige Parameter wie DNS und NTP vor dem Speicher-Provisioning auf der VNX konfiguriert sind.

Weitere Informationen zur Konfiguration der VNX-Plattform finden Sie in den entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.

Provisioning von Speicher für Anwendungspoolfestplatten

Bevor Sie Speicher für Hyper-V-Datastores bereitstellen, befolgen Sie die Empfehlungen und die Vorschläge des VSPEX-Dimensionierungstools, die im Designleitfaden vorgestellt werden.

Informationen zum Konfigurieren des Hyper-V-Dateisystems und zum Provisioning von Speicher für das Betriebssystem der virtuellen Maschine auf VNX finden Sie unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.

In Tabelle 16 zeigt ein Beispiel für ein Speicherlayout in Übereinstimmung mit einem bestimmten Benutzerprofil. Weitere Informationen über Empfehlungen für das Speicherlayout und -design finden Sie im Designleitfaden.

Tabelle 16. Beispielspeicherlayout für VNX

Name des Speicherpools	RAID-Typ	Festplattentyp	Festplatten-kapazität	Anzahl der Laufwerke
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	RAID 5 (4+1)	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	900 GB	10
SharePoint-Services-Pool	RAID 1/0 (4+4)	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	900 GB	8



Konfigurieren von iSCSI-Servern auf VNX

So konfigurieren Sie iSCSI-Netzwerkeinstellungen, Speicherpools, iSCSI-LUNs und Speichergruppen auf dem VNX-Array:

1. Wählen Sie in Unisphere das VNX-Array aus, das für diese Lösung verwendet werden soll.
2. Wählen Sie **Settings** › **Network** › **Settings for Block**.
3. Konfigurieren Sie die für iSCSI verwendete IP-Adresse für Netzwerkports.
4. Wählen Sie **Storage** › Storage Configuration › Storage Pools.
5. Klicken Sie auf **Pools**, und erstellen Sie in VNX die zusätzlichen Speicherpools. Nähere Informationen finden Sie unter Tabelle 16.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Speicherpool, und wählen Sie **Create LUN**, um die LUNs in den einzelnen Pools bereitzustellen.
7. Wählen Sie unter **LUN Properties** die Option **Thin**, und klicken Sie dann auf **Apply**, um wie in Abbildung 7 gezeigt eine Pool-LUN zu erstellen. Standardmäßig wird für Speichergruppen eine Thin-LUN erstellt.

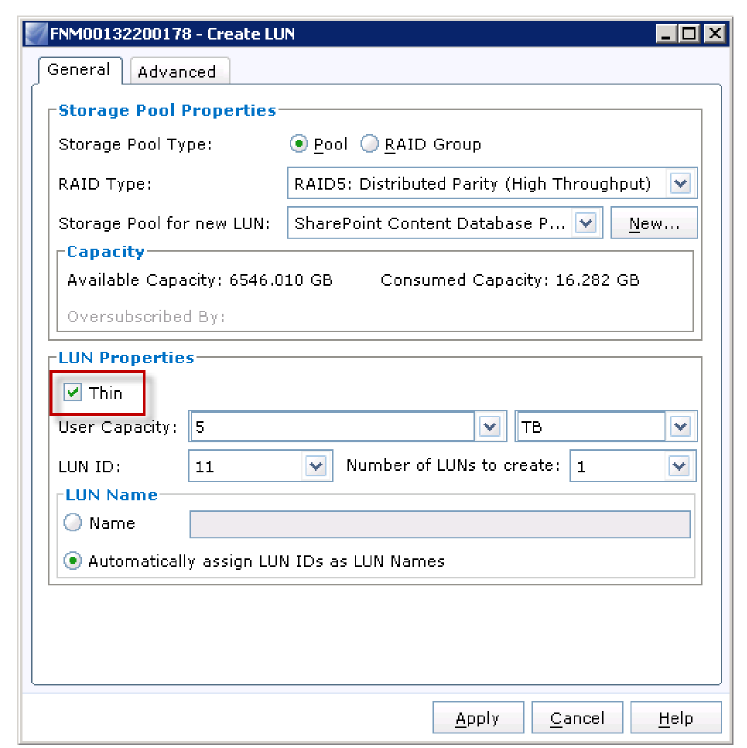


Abbildung 7. Erstellen einer LUN

8. Wählen Sie **Host** › **Storage Groups**.
9. So erstellen Sie Speichergruppen zum Aufheben der Maskierung von LUNs für die Hyper-V-Hosts:
   a. Klicken Sie auf **Create**, und geben Sie einen Namen für die Speichergruppe ein.
   b. Klicken Sie auf **Yes**, um die Erstellung abzuschließen.
   c. Klicken Sie im Dialogfeld mit der Eingabeaufforderung auf **Yes**, um LUNs auszuwählen oder Hosts zu verbinden.
   d. Klicken Sie auf **LUNs**. Wählen Sie unter **Available LUNs** alle in den vorherigen Schritten erstellten LUNs aus, und klicken Sie auf **Add**.



e. Klicken Sie auf **Hosts**. Wählen Sie unter **Available Hosts** die zu verwendenden Hyper-V-Server aus, und fügen Sie sie zu **The Hosts to be Connected** hinzu.

f. Klicken Sie auf **OK**, um den Vorgang abzuschließen.

Hinweis: Sie können für die Bereitstellung der LUNs auch das ESI-Tool verwenden.

FAST VP

FAST VP kann die Effizienz aller Laufwerksressourcen steigern und bessere Performance bei geringeren Kosten erzielen. Durch das Hinzufügen zusätzlicher FAST VP-SSDs als Tier für hohe Performance zum Inhaltsdatenbankenpool kann sich FAST VP automatisch an Veränderungen der Geschäftszyklen anpassen.

Die Aktivierung von FAST VP ist für SharePoint Server ein transparenter Vorgang. Es ist keine Neukonfiguration erforderlich, und es fallen keine Ausfallzeiten an. Um die FAST VP- und FAST Cache-Technologien bestmöglich zu nutzen, empfiehlt EMC, dass Sie zunächst FAST VP auf dem Speicherpool für die SharePoint-Inhaltsdatenbank aktivieren. Weitere Detailinformationen finden Sie im Designleitfaden.

FAST VP-Konfiguration auf VNXe

Zum Erstellen und Aktivieren von FAST VP auf VNXe führen Sie in Unisphere die folgenden Schritte aus:

1. Wählen Sie unter **Storage** die Option **Storage Configuration**.
2. Wählen Sie **Storage Pools** und klicken Sie anschließend auf **Create**.
3. Geben Sie den Poolnamen an und klicken Sie auf **Next**.
4. Wählen Sie die Tiers aus, die Sie in den Pool integrieren möchten, geben Sie den RAID-Typ für sie an und klicken Sie auf **Next**, wie in Abbildung 8 dargestellt.

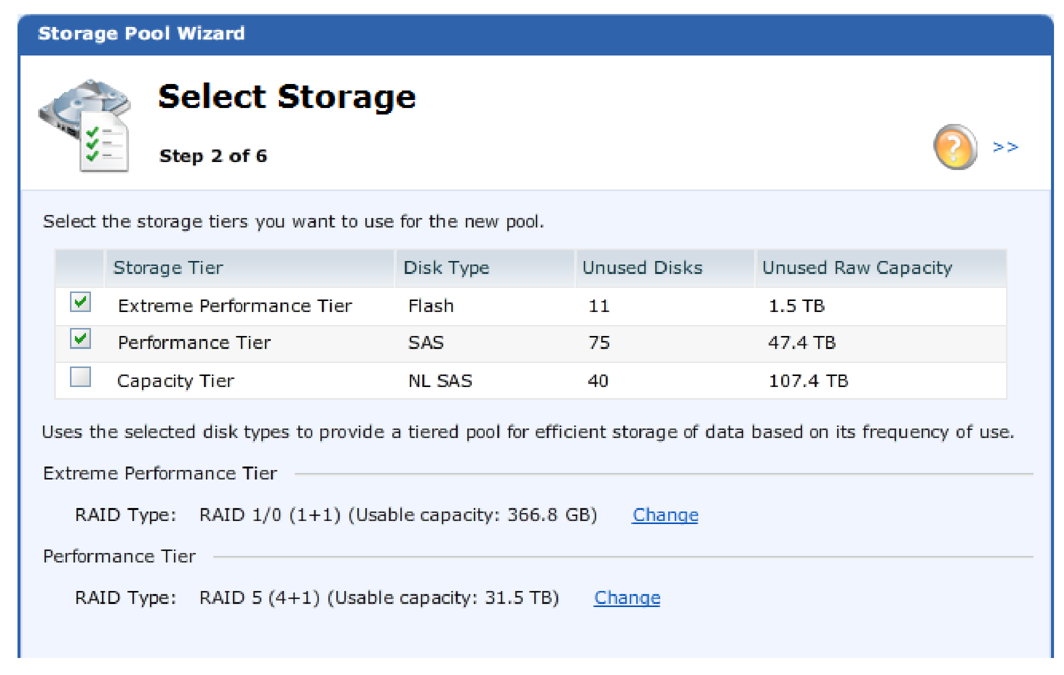


Abbildung 8. Auswählen von Speicher

5. Wählen Sie Typ und Anzahl der Festplatten aus und klicken Sie anschließend auf **Next**, wie in Abbildung 9 dargestellt.

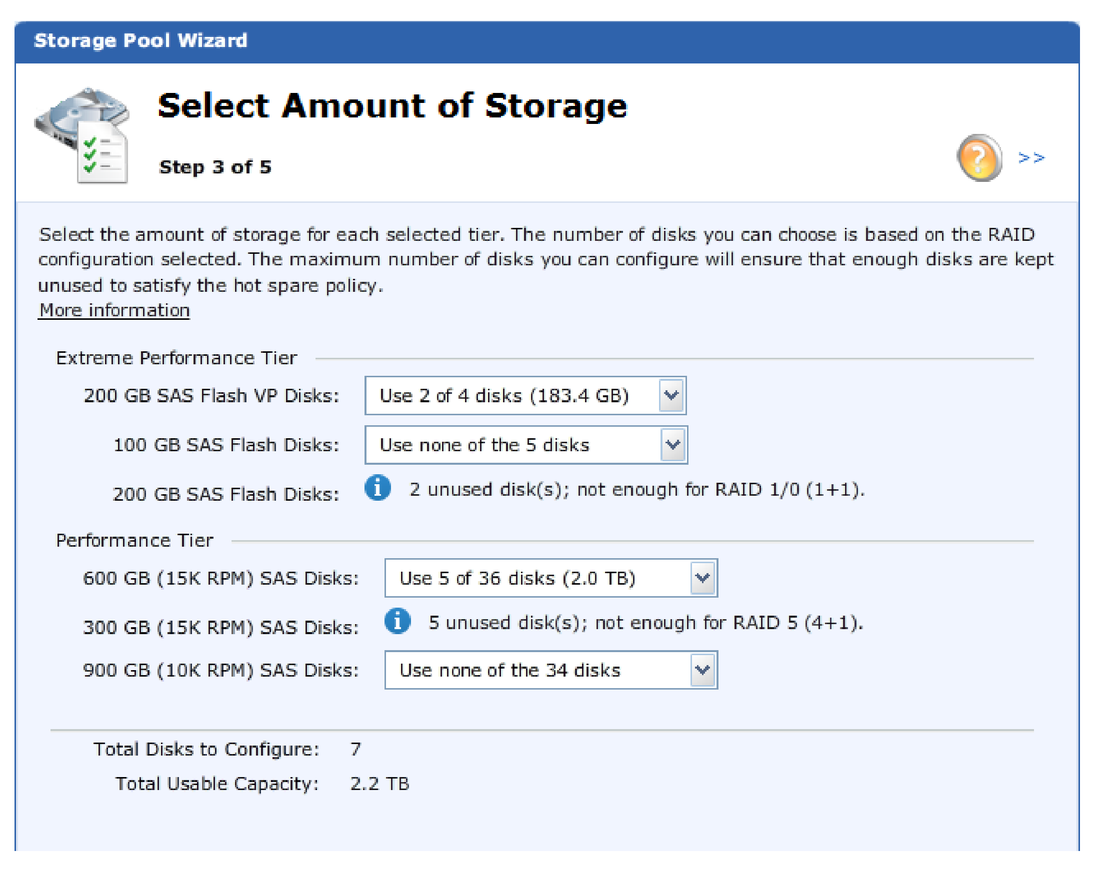


Abbildung 9. Aus©wählen der Speichermenge

6. Nachdem Sie den Pool erstellt haben, wählen Sie den Pool aus und klicken Sie auf **Details**.
7. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen **Include this pool in scheduled data relocations** unter **FAST VP** aktiviert ist, wie in Abbildung 10 dargestellt.

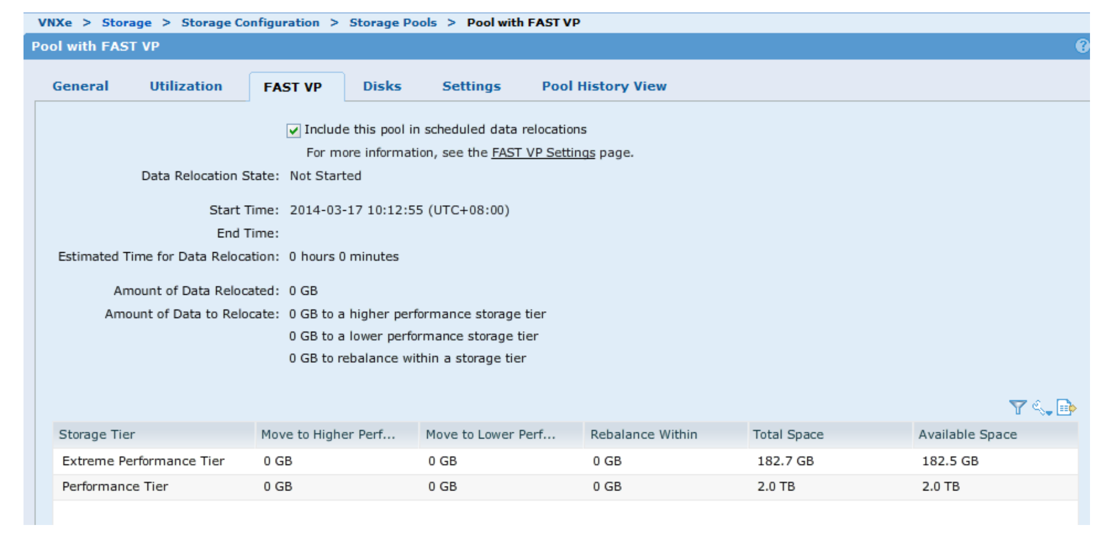


Abbildung 10. Aktivieren von FAST VP auf VNXe



FAST VP-Konfiguration auf VNX

In VNX ermöglicht FAST VP, dass die Daten mit einer Slice-Granularität von 256 MB automatisch zwischen FAST VP-SSDs und NL-SAS-Tiers verschoben werden. Dadurch wird die Antwortzeit verkürzt und die SharePoint-RPS (Requests per Second, Anfragen pro Sekunde) werden bei geringeren Kosten verbessert.

In Tabelle 17 zeigt ein Beispiel für ein Speicherlayout mit FAST VP. Weitere Informationen über Empfehlungen für das Speicherlayout und -design finden Sie im Designleitfaden.

Tabelle 17. Beispiel für ein Speicherlayout auf VNX mit aktiviertem FAST VP

Name des Speicherpools	RAID-Typ	Festplattentyp	Festplatten-kapazität	Anzahl der Laufwerke
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	RAID 6 (2+2)	NL-SAS-Festplatten mit 72.000 U/min	1 TB	4
	RAID 1 (1+1)	Flash-Laufwerke	100 GB	2
SharePoint-Services-Pool	RAID 1/0 (4+4)	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	900 GB	8

So erstellen und konfigurieren Sie FAST VP:

1. Detaillierte Schritte zur Erstellung von FAST VP finden Sie in den entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.
2. Aktivieren Sie im Assistenten **Create Storage Pool** die Registerkarte **Advanced** und klicken Sie dann auf **Enabled**, um FAST Cache zu aktivieren, falls der Kunde bei Speicherpools für SharePoint Server-Inhaltsdatenbanken sowohl FAST Cache als auch FAST VP aktivieren möchte.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Konfiguration abzuschließen.

EMC empfiehlt, dass alle LUNs in dem Pool dieselbe Tiering Policy haben. Legen Sie die FAST-Policy für die entsprechenden Pool-LUNs auf **Start High then Auto-Tier (Recommended)** für den Speicherpool der SharePoint-Inhaltsdatenbank fest. Eine detaillierte Beschreibung der Schritte für die Konfiguration von FAST VP auf der LUN-Ebene finden Sie unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden.

FAST Cache

FAST Cache nutzt Flashlaufwerke als erweiterten Lese-/Schreibcache, wodurch die IOPS erhöht und die Speicherantwortzeiten im Vergleich zu kostspieligen Konfigurationen, die ausschließlich aus SAS-Laufwerken bestehen, erheblich verkürzt werden. EMC ermöglicht Zwischenspeicherungen von SAS- oder NL-SAS-Tiers (Near-line Serial Attached SCSI) auf FAST Cache-SSDs mit einer Seitengranularität von 64 KB.

Die Aktivierung von FAST Cache ist für SharePoint ein transparenter Vorgang; es sind weder Neukonfiguration noch Ausfallzeiten erforderlich. Um die FAST-Technologien bestmöglich zu nutzen, empfiehlt EMC, dass Sie zunächst FAST Cache auf dem SharePoint Services-Speicherpool aktivieren. Weitere Detailinformationen finden Sie im Designleitfaden.

Unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfädenfinden Sie ausführliche Schritte zur Erstellung von FAST Cache.

Konfiguration von FAST Cache auf VNXe

Zum Erstellen und Konfigurieren von FAST Cache auf VNXe führen Sie in Unisphere die folgenden Schritte aus:

1. Wählen Sie unter **Storage** den Eintrag **Storage Configuration** › **FAST Cache** und klicken Sie anschließend auf **Create**.
2. Wählen Sie die Festplattengröße für FAST Cache aus. Legen Sie fest, ob vorhandene Speicherpools FAST Cache verwenden dürfen, wie in Abbildung 11 dargestellt.

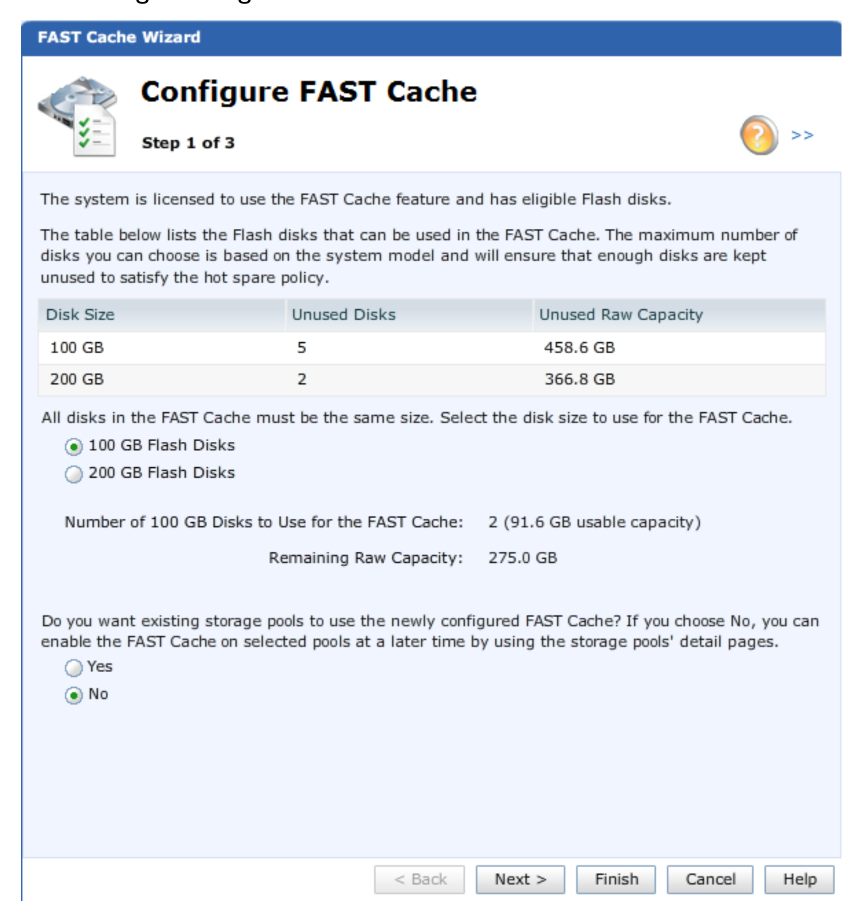


Abbildung 11. Konfigurieren von FAST Cache auf VNXe

Sie können auch festlegen, ob für einen Pool unter **Settings** FAST Cache aktiviert ist, wie in Abbildung 12 dargestellt.



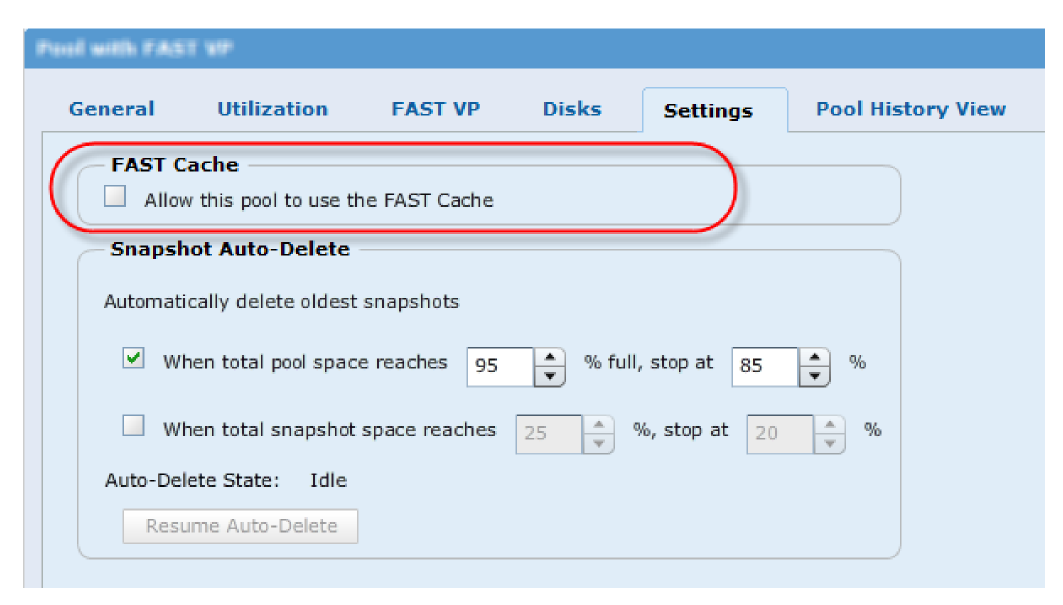


Abbildung 12. Aktivieren von FAST Cache auf VNXe

Konfiguration von FAST Cache auf VNX

So erstellen und konfigurieren Sie FAST Cache:

1. Erstellen Sie FAST Cache unter Befolgung der Anweisungen der Speicherdokumentation.
2. Klicken Sie in Unisphere auf **Storage** und wählen Sie **Storage Pool** aus.
3. Wählen Sie **SharePoint Services Pool** aus, und klicken Sie anschließend auf **Properties**.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Advanced** in **Storage Pool Properties** aus und klicken Sie auf **Enabled**, um FAST Cache zu aktivieren, wie in Abbildung 13 gezeigt.

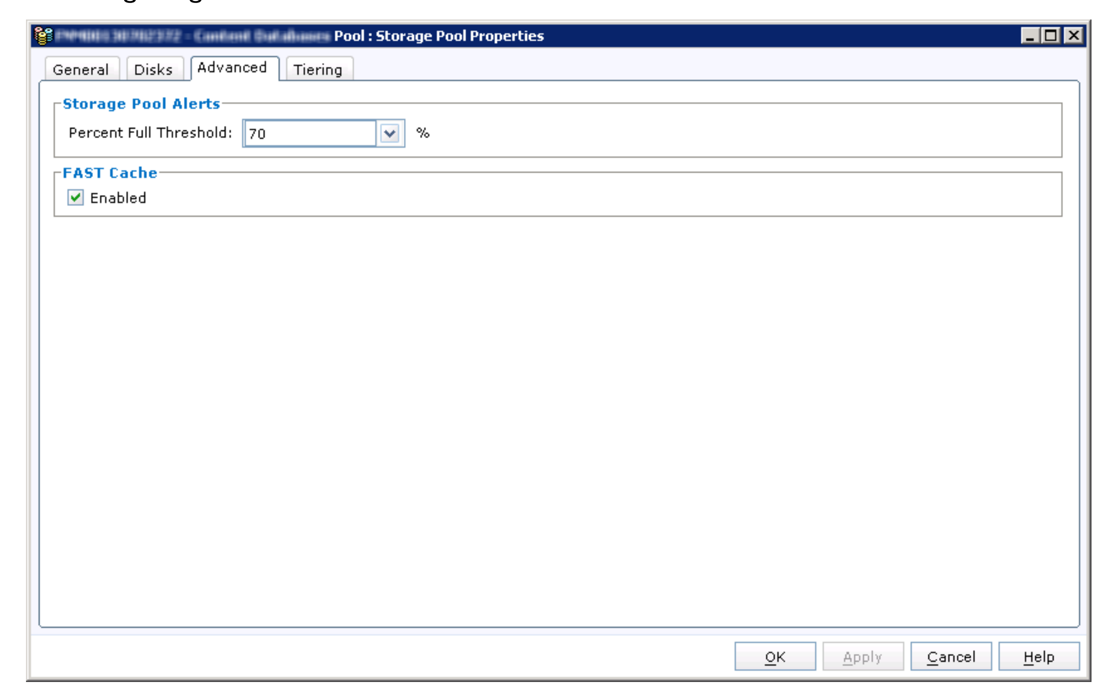


Abbildung 13. Aktivieren von FAST Cache auf VNXe

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Konfiguration abzuschließen.

Hinweis: Die FAST Cache-Funktion auf einem Array der VNX-Serie führt nicht zu einer sofortigen Verbesserung der Performance. Das System muss Daten zu Zugriffsmustern sammeln und häufig verwendete Informationen in den Cache hochstufen. Dieser Prozess kann einige Stunden dauern, in denen sich die Performance des Arrays kontinuierlich verbessert.

Beispielspeicherlayout für VNXe

Abbildung 14 zeigt ein Beispiel für ein Speicherlayout auf VNXe für eine sehr kleine SharePoint-Farm.

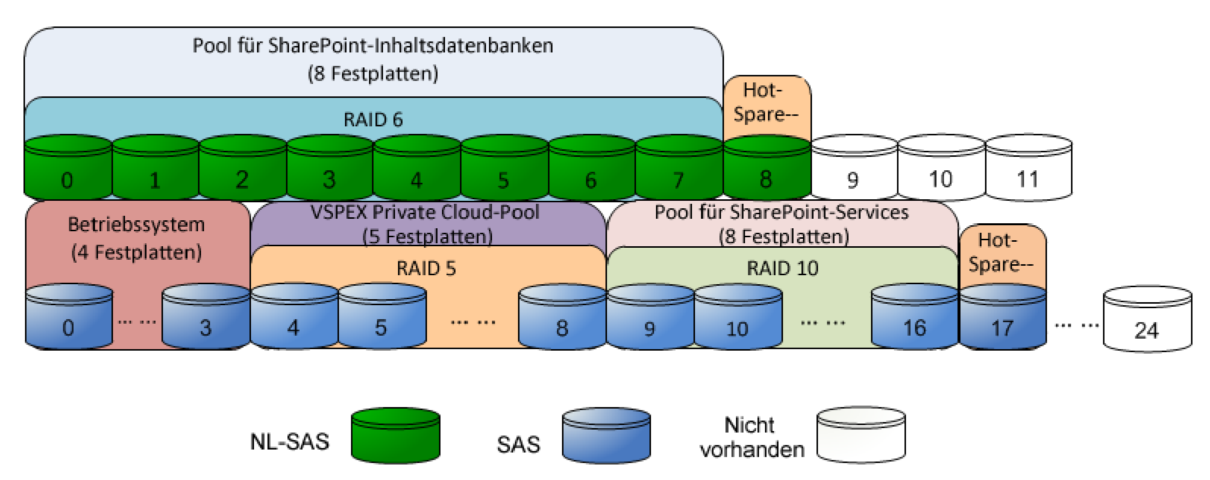


Abbildung 14. Beispielspeicherlayout auf VNXe für eine kleine SharePoint-Farm

Beispielspeicherlayout für VNX

Abbildung 15 zeigt ein Beispiel für ein Speicherlayout für VNX ohne FAST VP. Die Anzahl der im VSPEX Private Cloud-Pool, SharePoint-Inhaltsdatenbankpool und SharePoint Services-Pool verwendeten Festplatten kann je nach Kundenanforderungen variieren.

Weitere Informationen über Empfehlungen für das Speicherlayout und -design finden Sie im Designleitfaden und unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.



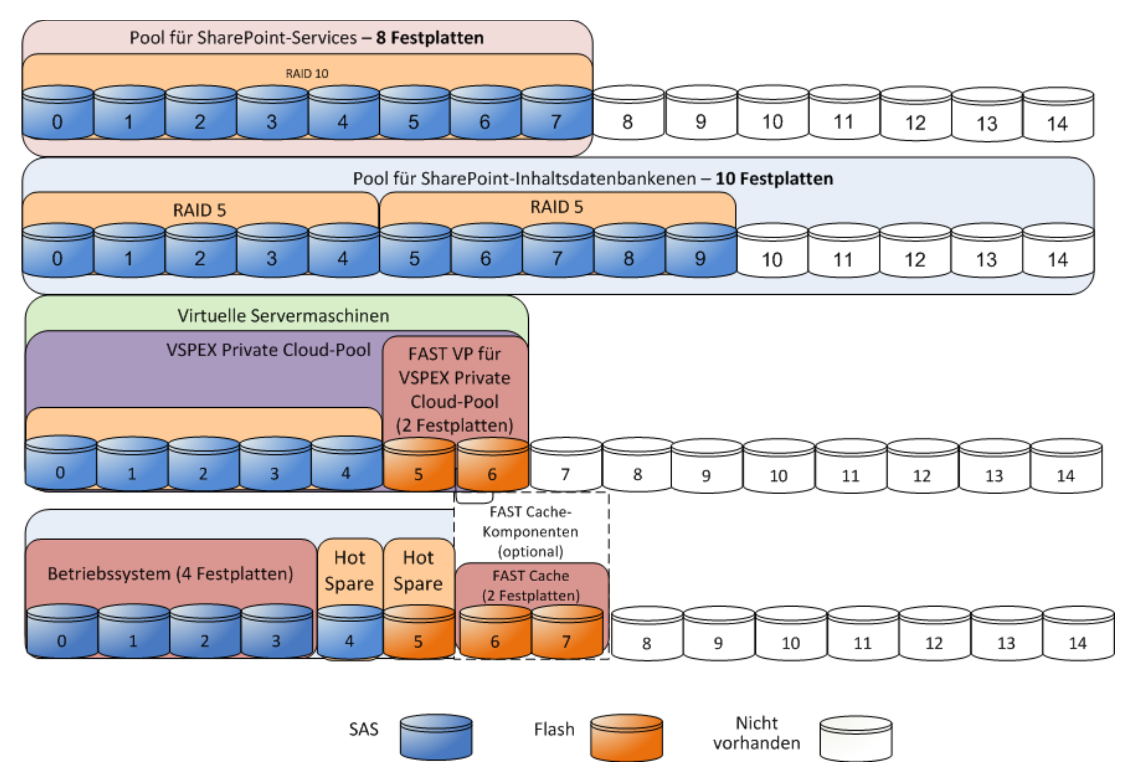


Abbildung 15. Beispielspeicherlayout für VNX ohne aktiviertes FAST VP

Abbildung 16 zeigt ein Beispiel für ein Speicherlayout für VNX mit FAST VP-Aktivierung. In diesem Beispiel befinden sich SSDs auf FAST VP in einer RAID-1-Gruppe. SSDs können für FAST VP auch in einer anderen RAID-Konfiguration vorliegen.

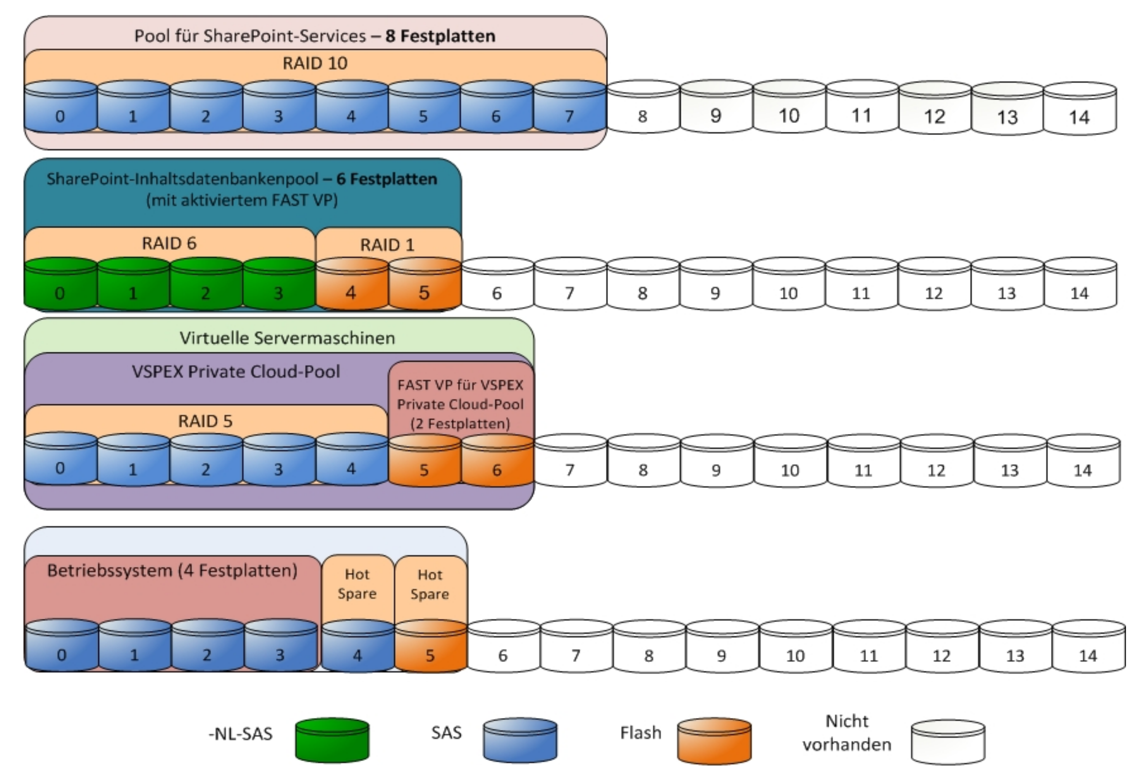


Abbildung 16. Beispielspeicherlayout für VNX mit aktiviertem FAST VP

An diesem Punkt im Bereitstellungsprozess ist die für die Lösung erforderliche Speicherkonfiguration abgeschlossen. Details zur Speicherimplementierung finden Sie im entsprechenden Dokument im Abschnitt VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden.

Implementierung der Microsoft Windows Server Hyper-V-Infrastruktur

Implementieren der Hyper-V-Infrastruktur auf VNXe

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen für die Installation und Konfiguration der Windows-Hosts und Infrastrukturserver dargestellt, die für den Support der Lösungsarchitektur erforderlich sind. In Tabelle 18 enthält die erforderlichen Aufgaben für die VNXe-Konfiguration.

Tabelle 18. Aufgaben für die Serverinstallation auf VNXe

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Installieren der Windows-Hosts	Installieren Sie Windows Server 2012 R2 auf den physischen Servern, die für die Lösung bereitgestellt werden.	*Installieren und Bereitstellen von Windows Server 2012 R2 und Windows Server 2012*
Installieren und Konfigurieren von Failover Clustering	• Fügen Sie die Serverrolle als Hyper-V hinzu. • Fügen Sie die Funktionen „Failover Clustering“ und „Multipath I/O“ hinzu. • Erstellen und konfigurieren Sie das Hyper-V-Cluster.	*Failoverclustering: Übersicht*
Konfigurieren des Windows-Hostnetzwerks	Konfigurieren Sie das Windows-Hostnetzwerk, einschließlich NIC-Teaming und Mehrfachverbindungen pro Sitzung.	• *NIC-Teamvorgang: Übersicht* • *Grundlegendes zu den Features und Komponenten des Microsoft iSCSI-Initiators*
Konfigurieren des Initiators zwecks Verbindung mit einem VNXe-iSCSI-Server	Konfigurieren Sie den Initiator für Windows Server 2012 R2 zwecks Verbindung mit einem VNXe-iSCSI-Server.	*Verwenden eines VNXe-Systems mit FC- und iSCSI-LUNs*
Konfigurieren des VNXe-LUN-Zugriffs für Hyper-V-Hosts	Konfigurieren Sie das VNXe-Array so, dass die Hyper-V-Hosts auf die erstellten LUNs zugreifen können.	*EMC VNXe3200-Installationshandbuch*
Verbinden von Hyper-V-LUNs	Verbinden Sie die Hyper-V-LUNs mit den Windows-Hosts als Cluster Shared Volumes (CSV).	*Verwenden eines VNXe-Systems mit FC- und iSCSI-LUNs*
Konfigurieren von EMC PowerPath/VE oder Microsoft MPIO	Konfigurieren Sie MPIO zwecks Optimierung der Konnektivität mit den Speicher-Arrays.	• EMC PowerPath und PowerPath/VE für Microsoft Windows – Installations- und Administratorhandbuch • *Installing and Configuring MPIO*

Weitere Details finden Sie in den entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.



Verbinden der Hyper-V-LUNs

Sie können LUNs für SharePoint erstellen und die LUNs mit den entsprechenden Windows-Hosts als CSVs verbinden. Sie können auch Pass-Through-Festplatten als Speichergeräte von virtuellen Maschinen für Hyper-V verwenden:

- SharePoint-Inhaltsdatenbankspeicher
- SharePoint Services-Datenbanken und Suchindexspeicher

Abbildung 17 zeigt die in dieser Lösung verwendeten Hyper-V-LUNs.

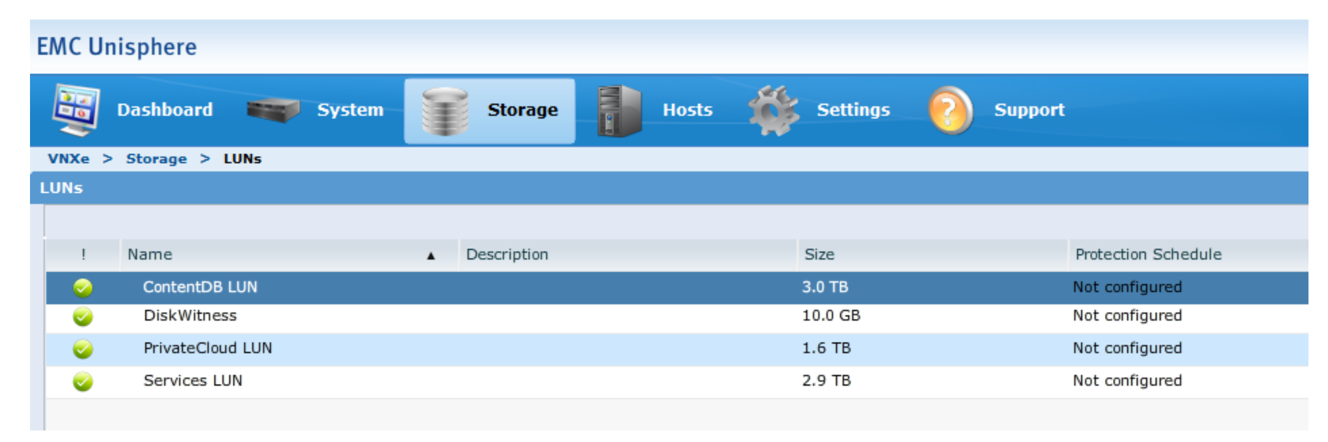


Abbildung 17. Mit Hyper-V verbundene LUNs

Anweisungen zur Verbindung der Hyper-V-Datastores mit dem Windows-Host finden Sie in *Verwenden eines VNXe-Systems mit FC- und iSCSI-LUNs*.

Nachdem die Datastores verbunden und auf einem der Hosts formatiert sind, aktivieren Sie CSVs, und fügen Sie dann die Clusterlaufwerke als CSV-Laufwerke hinzu.

Abbildung 18 zeigt die in dieser Lösung verwendeten CSV-Laufwerke.

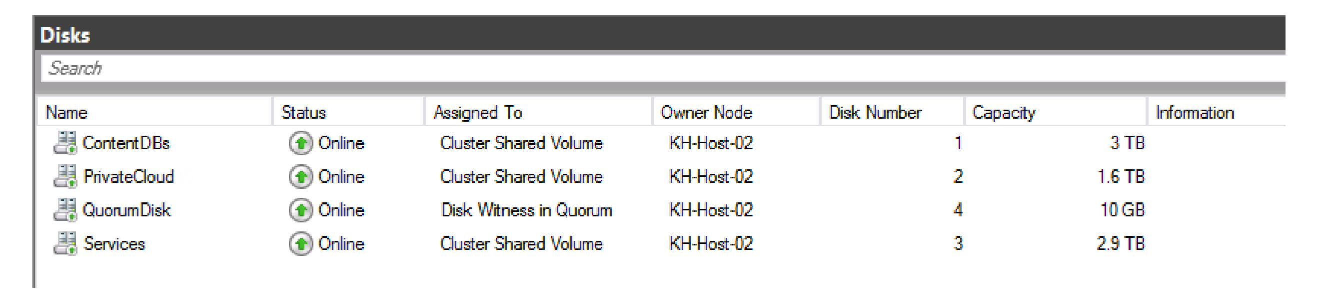


Abbildung 18. CSV-Laufwerke

Sie können auch ESI verwenden, um die CSV-Laufwerke auf effiziente Weise anzuzeigen und zu managen. Abbildung 19 zeigt dieselben CSV-Laufwerke auf der grafischen Benutzeroberfläche von ESI.

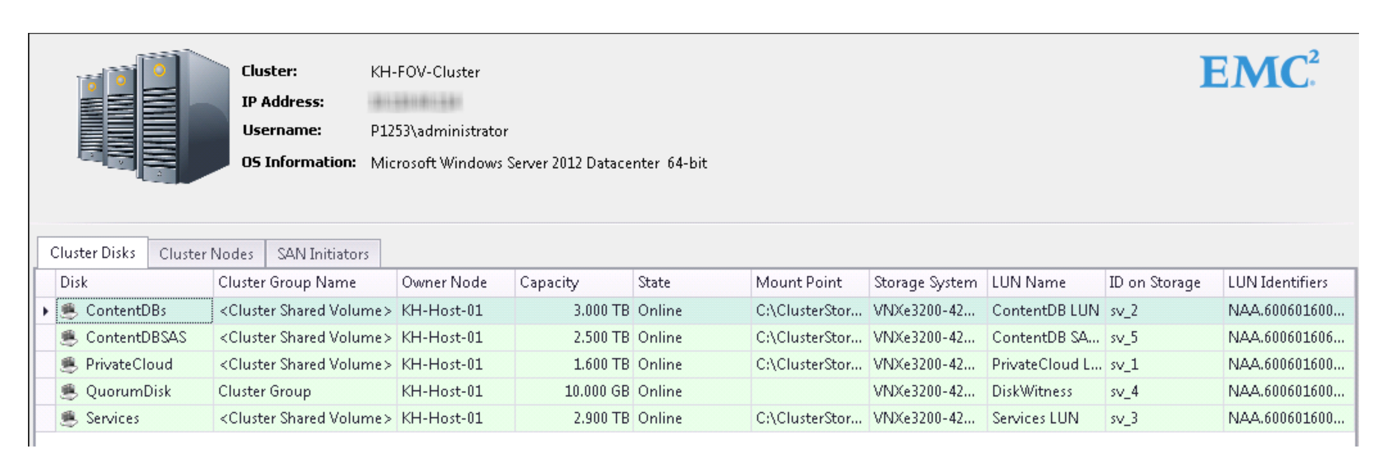


Abbildung 19. CSV-Laufwerke in ESI

Konfigurieren von PowerPath/VE

EMC empfiehlt die Verwendung der PowerPath/VE-Software zur Optimierung von Multipathing und Performance durch Lastenausgleichsalgorithmen. Durch den Portlastenausgleich wird die I/O-Workload über alle verfügbaren Kanäle ausgeglichen. Informationen zur Installation und Konfiguration von EMC PowerPath/VE für Microsoft Windows finden Sie im *EMC PowerPath und PowerPath/VE für Microsoft Windows – Installations- und Administratorhandbuch*.

Konfigurieren von MPIO

Sie können MPIO als Alternative zu PowerPath/VE verwenden. MPIO ist ein von Microsoft bereitgestelltes Framework, das es Speicheranbietern ermöglicht, Multipath-Lösungen mit hardwarespezifischen Informationen zu entwickeln, die die für die Optimierung der Konnektivität mit den Speicher-Arrays erforderlich sind. MPIO ermöglicht es Windows, bis zu 32 Pfade zwischen Speichergeräten und dem Windows-Host-Betriebssystem zu verwalten und effizient zu nutzen.

In dieser Lösung haben wir die Verwendung von MPIO im Fehlertoleranzmodus mit Failover Clustering kombiniert. Weitere Informationen zur Konfiguration von MPIO mit Failover Clustering finden Sie im *Microsoft Multipath I/O (MPIO) Benutzerhandbuch für Windows Server 2012 R2*.

Implementieren der Hyper-V-Infrastruktur auf VNX

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen für die Installation und Konfiguration der Windows-Hosts und Infrastrukturserver dargestellt, die für den Support der Lösungsarchitektur erforderlich sind. In Tabelle 19 enthält die erforderlichen Aufgaben für die VNX-Konfiguration.

Tabelle 19. Aufgaben für die Serverinstallation auf VNX

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Installieren der Windows-Hosts	Installieren Sie Windows Server 2012 R2 auf den physischen Servern, die für die Lösung bereitgestellt werden.	*Installieren und Bereitstellen von Windows Server 2012 R2 und Windows Server 2012*
Installieren und Konfigurieren von Failover Clustering	• Fügen Sie die Serverrolle als Hyper-V hinzu. • Fügen Sie die Funktionen „Failover Clustering“ und „Multipath I/O“ hinzu. • Erstellen und konfigurieren Sie das Hyper-V-Cluster.	*Failoverclustering: Übersicht*



Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Konfigurieren des Windows-Hostnetzwerks	Konfigurieren Sie das Windows-Hostnetzwerk einschließlich NIC-Teaming und mehreren Verbindungen pro Sitzung.	• *NIC-Teamvorgang: Übersicht* • *Grundlegendes zu den Features und Komponenten des Microsoft iSCSI-Initiators*
Konfigurieren der LUNs/Dateifreigaben für das Betriebssystem virtueller Maschinen	Konfigurieren Sie LUNs und Dateifreigaben für die Speicherung von BS-Dateien virtueller Maschinen.	*EMC Unisphere: Unified Storage Management-Lösung*
Konfigurieren der LUNs für SharePoint-Inhaltsdatenbanken, SharePoint-Servicedatenbanken und Suchindex	Verbinden der LUNs mit den Windows 2012 Hyper-V-Hosts zur Speicherung folgender Komponenten: • SharePoint-Inhaltsdatenbankdateien • SharePoint-Servicedatenbanken • Suchindex	*iSCSI-SAN-Topologien*
Konfigurieren von EMC PowerPath/VE oder Microsoft MPIO	Konfigurieren Sie MPIO zwecks Optimierung der Konnektivität mit den Speicher-Arrays.	• *EMC PowerPath und PowerPath/VE für Microsoft Windows – Installations- und Administratorhandbuch* • *Installing and Configuring MPIO*

Weitere Details finden Sie in den entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.

Konfigurieren der LUNs für SharePoint

Um die LUNs für die Hyper-V-Hosts sichtbar zu machen, verbinden Sie die LUNs mit der iSCSI/FC-Speichergruppe. Nachdem die LUNs verbunden und auf einem der Hosts formatiert sind, aktivieren Sie CSVs, und fügen Sie dann die Clusterlaufwerke als CSV-Laufwerke hinzu.

Anweisungen zur Verbindung der LUNs mit dem Windows Hyper-V-Host über iSCSI finden Sie im EMC Techbook: *iSCSI-SAN-Topologien.*

Konfigurieren von PowerPath/VE

EMC empfiehlt die Verwendung der PowerPath/VE-Software zur Optimierung von Multipathing und Performance durch Lastenausgleichsalgorithmen. Durch den Portlastenausgleich wird die I/O-Workload über alle verfügbaren Kanäle ausgeglichen. Informationen zur Installation und Konfiguration von EMC PowerPath/VE für Microsoft Windows finden Sie im *EMC PowerPath und PowerPath/VE für Microsoft Windows – Installations- und Administratorhandbuch*.

Konfigurieren von MPIO

Sie können MPIO als Alternative zu PowerPath/VE verwenden. MPIO ist ein von Microsoft bereitgestelltes Framework, das es Speicheranbietern ermöglicht, Multipath-Lösungen mit hardwarespezifischen Informationen zu entwickeln, die die für die Optimierung der Konnektivität mit den Speicher-Arrays erforderlich sind. MPIO ermöglicht es Windows, bis zu 32 Pfade zwischen Speichergeräten und dem Windows-Host-Betriebssystem zu verwalten und effizient zu nutzen.

In dieser Lösung haben wir die Verwendung von MPIO im Fehlertoleranzmodus mit Failover Clustering kombiniert. Weitere Informationen zur Konfiguration von MPIO mit Failover Clustering finden Sie im *Microsoft Multipath I/O (MPIO) Benutzerhandbuch für Windows Server 2012 R2*.

Implementierung der SharePoint-Servervirtualisierung

Implementieren der SharePoint-Server-virtualisierung

In diesem Kapitel werden die Anforderungen für die Installation und Konfiguration der virtuellen SharePoint-Hostmaschine dargestellt, die die SharePoint-Serverfarm unterstützt. In Tabelle 20 beschreibt die erforderlichen Aufgaben.

Tabelle 20. Installation und Konfiguration der virtuellen SharePoint-Hostmaschine

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Erstellen der virtuellen SharePoint-Maschinen	Erstellen Sie die virtuellen Maschinen, die für die SharePoint 2013-Serverfarm verwendet werden sollen. Installieren oder aktualisieren Sie die Integrationsservices.	*Erstellen einer virtuellen Maschine*
Installieren des SharePoint-Gastbetriebssystems	Installieren Sie Windows Server 2012 R2 Standard oder Datacenter Edition auf der virtuellen SharePoint-Hostmaschine.	*Installieren des Gastbetriebssystems*
Zuweisen der IP-Adresse	Weisen Sie die IP-Adressen für alle Netzwerke in der virtuellen Maschine zu. Verbinden Sie alle SharePoint-Server mit der Domain.	
Erstellen des Benutzerkontos	Erstellen Sie ein SharePoint-Administratorkonto in der Domain.	*Erstmalige Bereitstellung von Administrations- und Dienstkonten in SharePoint 2013*
Erstellen eines NLB-Clusters (Network Load Balancer, Netzwerklastenausgleich)	Erstellen Sie ein Software-NLB-Cluster oder Hardware-NLB-Cluster, um die Auslastung von Webservern auszugleichen. Genaue Angaben zur Konfiguration erhalten Sie bei Ihrem Anbieter.	*Network Load Balancing Deployment Guide*

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Erstellen eines virtuellen Laufwerks für SharePoint-Server	Erstellen Sie ein virtuelles Laufwerk, um SharePoint-Datenbanken und -Komponenten auf den Webservern, Anwendungsservern (APPs) und SQL-Servern zu speichern.	

Erstellen virtueller SharePoint-Maschinen

Erstellen Sie eine virtuelle Maschine auf dem Hyper-V-Host mit der Gastbetriebssystemkonfiguration des Kunden, indem Sie Speicherplatz im VSPEX Private Cloud-Pool für die Infrastruktur-CSV verwenden, die sich im Speicherarray befindet. Sie können die Speicher- und Prozessoranforderungen für die virtuelle SharePoint-Maschine mithilfe des VSPEX-Konfigurationstools berechnen, indem Sie die Empfehlungen im Designleitfaden befolgen.

In Tabelle 21 zeigt ein Beispiel für den Speicher- und Prozessorbedarf der verschiedenen in dieser Lösung verwendeten SharePoint-Rollen.

Erstellen Sie die Betriebssystem-Volumes der virtuellen Maschine auf einem der Windows-Server, die für die virtuellen Infrastrukturmaschinen vorgesehen sind, und verwenden Sie den für die gemeinsame Infrastruktur designierten Datastore.

Tabelle 21. Beispiel für virtuelle SharePoint-Maschinen

SharePoint-Serverrolle		vCPU	Arbeits-speicher (GB)	Kapazität des Betriebs-system-Volume (GB)	IOPS des Betriebs-system-Volume	Anzahl von virtuellen Maschinen	Gesamt-anzahl vCPUs	Gesamt-arbeits-speicher (GB)
Webserver	Ressourcen-anforderungen	4	12	100	25	1	4	12
SQL Server	Ressourcen-anforderungen	4	8	100	25	1	4	8
Anwendungs-server (Abfragetyp)	Ressourcen-anforderungen	4	12	100	25	1	4	12
Anwendungs-server (Crawler-Typ)	Ressourcen-anforderungen	12	12	100	25	1	12	12
Gesamt							24	44

Installieren des SharePoint-Gastbetriebs-systems

Installieren Sie Windows Server 2008 R2 oder Windows Server 2012 R2 Standard oder Datacenter Edition auf der virtuellen SharePoint-Maschine, indem Sie das entsprechende Netzwerk und die Zeit auswählen und das neueste Update ausführen.

Zuweisen einer IP-Adresse

Weisen Sie den einzelnen Netzwerkadaptern in allen virtuellen SharePoint-Maschinen eine IP-Adresse gemäß Ihrer Planung der IP-Reservierungen für die einzelnen Server zu. Bringen Sie jeden Server in die vorhandene Domäne ein.

Weitere Informationen finden Sie im *Konfigurationsarbeitsblatt* in Anhang A auf Seite 85.



Erstellen eines Benutzerkontos

Zur Bereitstellung von SharePoint 2013 auf einer Serverfarm empfiehlt EMC, dass Sie für mehrere unterschiedliche Konten Anmeldedaten bereitstellen. Sie können diese Konten in Ihrer Domain erstellen. In Tabelle 22 beschreibt den Zweck der einzelnen Konten.

Tabelle 22. Benutzerkonten

Konto	Zweck
SQL Server-Servicekonto	Für die Ausführung von SQL Server
Setup-Benutzerkonto	Für das Einrichten des Kontos und zur Verwendung des SharePoint-Konfigurationsassistenten
Serverfarmkonto oder Datenbankzugriffskonto	Für die Administration der gesamten SharePoint 2013-Farm
Konto für die Suchdienstanwendung	Verwendet für: • SharePoint Server-Suchdienst • Anwendungspool des Suchadministrations-Webservice • Suchabfrage • Webservice-Anwendungspool für Websiteeinstellungen
Standardkonto für den Zugriff auf Inhalte	Die Suchdienstanwendung verwendet dieses Konto für den Zugriff auf Inhalt während der Durchforstung.

Weitere Informationen zu Kontoberechtigungen finden Sie im Microsoft TechNet-Thema *Erstmalige Bereitstellung von Administrations- und Dienstkonten in SharePoint 2013*.

Erstellen eines NLB-Clusters

Mithilfe des Netzwerklastenausgleichs wird dafür gesorgt, dass zustandslose Anwendungen wie z. B. ein Webserver, der Internet Information Services (IIS) ausführt, durch Hinzufügen weiterer Server bei ansteigender Auslastung skalierbar sind. Wenn Sie über mehr als zwei SharePoint-Webserver verfügen, können Sie dem NLB-Cluster zwei Server hinzufügen und dem vollständig qualifizierten Domainnamen, der als URL für die SharePoint-Webanwendung verwendet wird, eine virtuelle IP-Adresse zuweisen.

Hinweis: Bei dem in diesem Leitfaden beschriebenen Netzwerklastenausgleich handelt es sich um das native Netzwerklastenausgleichsmodul der Windows-Software. Hardwaregeräte zum Lastenausgleich werden in diesem Dokument zwar nicht beschrieben, sie werden jedoch unterstützt, wenn sie unter Verwendung der Best Practices des Anbieters und von SharePoint 2013 implementiert werden.

Genaue Angaben zur Konfiguration und Implementierung erhalten Sie bei Ihrem Anbieter.

Weitere Informationen finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Network Load Balancing Deployment Guide*.

Nachdem Sie die NLB-Cluster konfiguriert haben, muss der DNS-Datensatz mit einem Adressendatensatz (A-Datensatz) für jeden vollständig qualifizierten Domainnamen von SharePoint konfiguriert werden.



Hinweis: Adress- oder A-Datensätze (auch als Hostdatensätze geläufig) sind die zentralen Datensätze des DNS. Anhand dieser Datensätze wird eine Domain mit einer IP-Adresse verknüpft.

Erstellen von virtuellen Laufwerken für SharePoint-Server

Hyper-V in Windows Server 2012 R2 führt eine Version des virtuellen Festplattenformats (VHD) namens VHDX ein, das den aktuellen Standard darstellt und über die vorherigen Grenzwerte hinaus virtuelle Volume-Dateien mit größerer Kapazität bewältigt. In dieser Lösung haben wir VHDX für die SharePoint-Content-Datenbanken, Suchdatenbanken, tempdb usw. verwendet.

Sie können die virtuellen Laufwerklayouts zusammen mit den Back-end-VHDX-Topologien berechnen, indem Sie das VSPEX-Dimensionierungstool und folgende Empfehlungen im Designleitfaden verwenden.

In Tabelle 23 zeigt das Musterspeicherlayout für die in dieser Lösung verwendeten virtuellen Laufwerke.

Tabelle 23. VHDX und Speicherlayout des virtuellen Laufwerks

SharePoint-Serverrolle	Volume-Name	Größe des Volumes	VHDX-Dateipfad	Mount-Punkt in virtuellen Maschinen	Speicherpool
SQL Server	Content-Datenbank	1,5 TB	C:\ClusterStorage\ContentDBs	F:\	Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken
	Services	900 GB	C:\ClusterStorage\Services	E:\	SharePoint-Services-Pool
	DB-Protokolle	150 GB	C:\ClusterStorage\Services	G:\	
Anwendungs-server	IndexTemp-Location	80 GB	C:\ClusterStorage\Services	E:\	
Anwendungs-server	Index	80 GB	C:\ClusterStorage\Services	F:\	

So fügen Sie ein virtuelles Laufwerk in Microsoft Failover Cluster Manager hinzu:

1. Klicken Sie auf **Hyper-V-Nodes** und wählen Sie die virtuelle SharePoint-Maschine aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle SharePoint-Maschine und wählen Sie **Edit Settings** aus.
3. Klicken Sie auf **Add Hardware** und wählen Sie **SCSI Controller** aus.
4. Klicken Sie auf **Add**, um ein Festplattenlaufwerk hinzuzufügen.
5. Wählen Sie **Create a new virtual disk** aus und geben Sie **Disk Size** und **Location** an. Ändern Sie die übrigen Standardeinstellungen nicht.
6. Klicken Sie auf **OK**.
7. In der virtuellen Maschine werden die Laufwerke als normale Block-SCSI-Geräte angezeigt. Formatieren Sie jedes Laufwerk mit einer Zuweisungseinheitsgröße von 64 KB (siehe Abbildung 20).

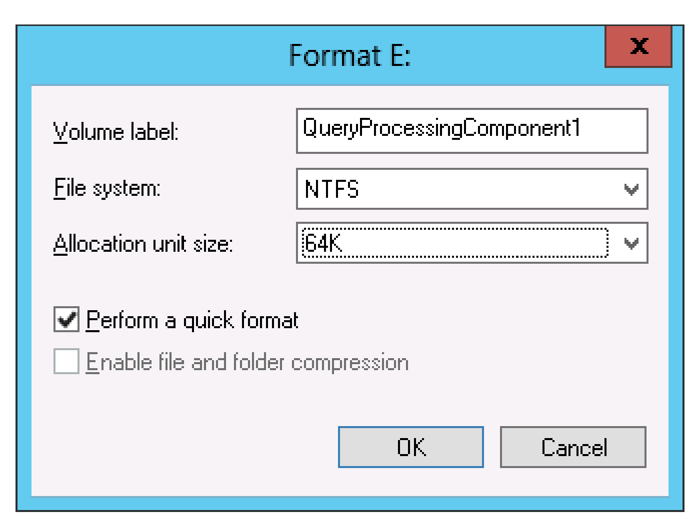


Abbildung 20. Formatieren virtueller Laufwerke

8. Klicken Sie auf **OK**.

Anwendungsimplementierung

Implementieren der SharePoint-Anwendung

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Implementierung der SharePoint-Anwendung in einer VSPEX Proven Infrastructure. Wenn Sie die in Tabelle 24 aufgeführten Aufgaben abgeschlossen haben, ist die neue SharePoint 2013-Farm bereit für Validierung und Tests.

Vor der Implementierung von SharePoint 2013 sollten Sie Ihre SharePoint 2013-Farm basierend auf Ihren geschäftlichen Anforderungen planen; lesen Sie dazu den Designleitfaden.

Tabelle 24. Aufgaben zur Implementierung einer SharePoint 2013-Farm

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Installieren der Microsoft SharePoint 2013-Farm	So installieren Sie eine SharePoint 2013-Farm: 1. Installieren Sie SQL Server 2012 auf der virtuellen Maschine und konfigurieren Sie die SQL Server tempdb-Datenbank. 2. Installieren Sie SharePoint 2013 auf den virtuellen Maschinen. 3. Installieren Sie das neueste Service Pack und das kumulative Update für SharePoint.	• *Onlinedokumentation für SQL Server 2012* • *Verschieben von Systemdatenbanken*
Konfigurieren einer Microsoft SharePoint 2013-Farm	Erstellen Sie eine neue SharePoint 2013-Farm und fügen Sie dieser Farm weitere Server hinzu.	*Installieren von SharePoint 2013 auf mehreren Servern für eine dreistufige Farm*
Erstellen und Konfigurieren einer Suchdienstanwendung	Erstellen Sie eine SharePoint-Suchanwendung.	*Erstellen und Konfigurieren einer Suchdienstanwendung in SharePoint Server 2013*
Erstellen einer Webanwendung	Erstellen Sie eine Webanwendung.	*Erstellen einer Webanwendung in SharePoint 2013*



Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Implementieren eines SharePoint-Veröffentlichungsportals	Erstellen Sie ein Portal, das zum Veröffentlichen in einer SharePoint 2013-Farm verwendet werden kann.	*Erstellen einer Websitesammlung in SharePoint 2013*
Implementieren eines SharePoint-Dokumenten-management-Portals	Erstellen Sie ein Portal für das Dokumentenmanagement.	*Erstellen einer Websitesammlung in SharePoint 2013*
Bereitstellen von SharePoint-Services	Stellen Sie in der SharePoint 2013-Farm Enterprise-Services bereit.	*Verwalten von Dienstanwendungen in SharePoint 2013*
Bereitstellen von Anpassungen	Stellen Sie die individuellen Kundenanpassungen bereit, einschließlich Webparts, Workflow, Formulare und Lösungen für die SharePoint 2013-Farm.	Bereitstellungshandbuch für Anbieter
Starten einer vollständigen Durchforstung	Bearbeiten Sie die Inhaltsquellen und führen Sie eine vollständige Durchforstung für SharePoint aus.	*Verwalten der Durchforstung in SharePoint 2013*
Erstellen eines Suchcenters und Konfigurieren einer inkrementellen Durchforstung	Erstellen Sie unter der Root-Websitesammlung ein Suchcenter und konfigurieren Sie einen inkrementellen Durchforstungszeitplan.	*Erstellen einer Suchcenterwebsite in SharePoint Server 2013*
Konfigurieren des Benutzerprofil-Synchronisierungs-services und von „Meine Website“	Erstellen und konfigurieren Sie den Benutzerprofil-Synchronisierungs-service sowie „Meine Website“, um Benutzerinformationen zu verwalten.	*Synchronisieren von Benutzer- und Gruppenprofilen in SharePoint Server 2013*

Installieren der Microsoft SharePoint 2013-Farm

Bevor Sie SharePoint 2013 installieren, sollten Sie sicherstellen, dass Sie die erforderlichen Konten mit den entsprechenden Berechtigungen erstellt haben. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen eines Benutzerkontos auf Seite 50.

EMC empfiehlt die Installation von SQL Server (auf der virtuellen SQL Server-Maschine), bevor Sie SharePoint-Hosts installieren.

Installieren von SQL Server 2012 auf einer virtuellen Maschine

Installieren Sie SQL Server auf der virtuellen Maschine mithilfe der SQL Server-Installationsmedien. Informationen zum Installieren von SQL Server finden Sie auf der Microsoft TechNet-Website.

SQL empfiehlt, dass Sie nach der Installation die folgende Konfiguration für SQL Server 2012 vornehmen:

- Ändern Sie den Standardspeicherort in das SharePoint-Service-Volume für die Datenbank und das Protokoll. Wählen Sie die Eigenschaften der SQL Server-Instanz aus und ändern Sie den Standardspeicherort für die Datenbank und die Protokolldateien.

- Befolgen Sie die Best Practices für die Konfiguration der tempdb-Datenbank. In dieser Lösung haben wir die tempdb-Daten- und Protokolldateien im SharePoint-Miscellaneous-Volume getrennt, um die Performance zu verbessern. Detaillierte Schritte zum Ändern des SQL Server-tempdb-Speicherorts finden Sie in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Verschieben von Systemdatenbanken*.

  Weitere Informationen zur Designplanung der SQL Server-tempdb finden Sie im Designleitfaden und in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Optimieren der Leistung von 'tempdb'.*

- Legen Sie für Max Degree of Parallelism den Wert 1 fest. Detaillierte Schritte zum Konfigurieren des maximalen Grads an Parallelität finden Sie unter dem Microsoft TechNet-Thema *Konfigurieren der Serverkonfigurationsoption Max. Grad an Parallelität*.

- Installieren Sie das neueste Update für SQL Server 2012.

- Vergewissern Sie sich, dass das TCP/IP-Protokoll für die Netzwerkkonfiguration von SQL Server aktiviert ist.

- Ändern Sie die Inhaltsdatenbanken in **Full Recovery Mode** und die anderen SharePoint-relevanten Inhaltsdatenbanken in **Simple Recovery Mode**.

  Detaillierte Schritte finden Sie im Designleitfaden und in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Anzeigen oder Ändern des Wiederherstellungsmodells einer Datenbank (SQL Server)*.

- Legen Sie für die Werte der automatischen Vergrößerung von SharePoint-Datenbanken einen Prozentsatz anstelle eines festen Megabyte-Werts fest.

  In dieser Lösung legen wir die automatische Vergrößerung der SharePoint-Datenbanken auf 10 Prozent fest. Sie können die Einstellungen für automatisches Wachstum mithilfe von SQL Server Management Studio ändern. Weitere Informationen finden Sie im Microsoft TechNet Library-Thema *Datenbankeigenschaften (Seite Dateien)*.

Installieren von Microsoft SharePoint 2013, Service Pack und des kumulativen Updates

Vor dem Installieren von SharePoint 2013 müssen Sie die erforderlichen Softwarekomponenten installieren. EMC empfiehlt, zunächst die SharePoint-Anwendungsserver und danach die Webserver zu installieren.

So installieren und konfigurieren Sie alle erforderlichen Komponenten oder Funktionen für SharePoint:

1. Doppelklicken Sie auf **prerequisiteinstaller.exe**, wie in Abbildung 21 dargestellt.

default.hta	9/29/2012 6:00 AM	HTML Application	14 KB
msvcr100.dll	12/14/2011 7:50 AM	Application extension	810 KB
prerequisiteinstaller.exe	10/1/2012 1:22 PM	Application	1,602 KB
readme.htm	5/19/2012 4:02 PM	HTML Document	1 KB
setup.cmd	12/13/2011 9:05 AM	Windows Command ...	1 KB

Abbildung 21. Installieren der vorausgesetzten Software

2. Das Installationsprogramm führt die erforderlichen Installationsschritte aus. Doppelklicken Sie auf **setup.exe**, um den Installationsassistenten zu starten. Der Installationsassistent installiert Binärdateien, konfiguriert Sicherheitsberechtigungen und bearbeitet die Registrierungseinstellungen für SharePoint 2013.

3. Wenn Sie vom Assistenten dazu aufgefordert werden, den **Server Type** auszuwählen, wählen Sie **Complete** aus, um alle SharePoint-Komponenten zu installieren, wie in Abbildung 22 dargestellt.

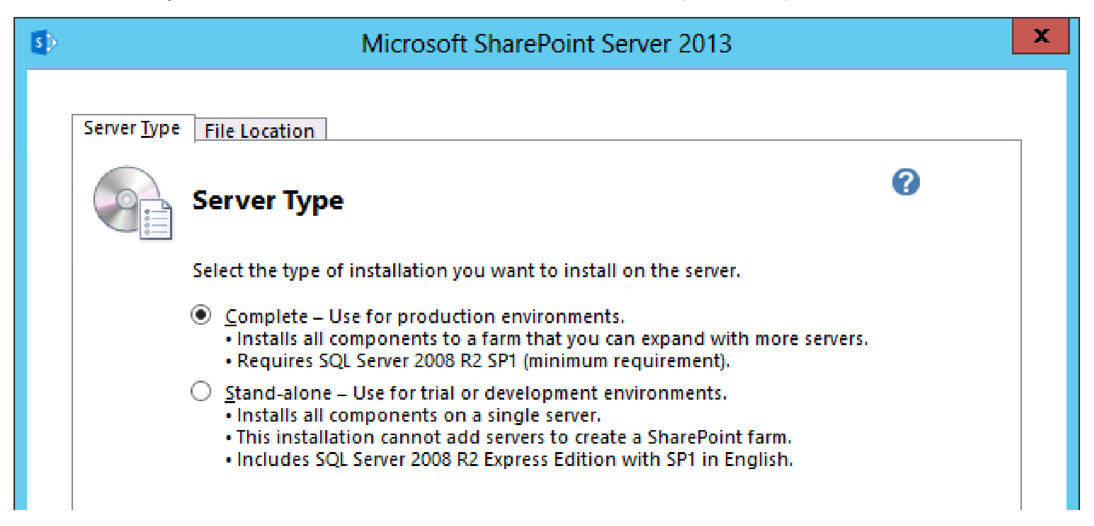


Abbildung 22. Einstellen des Servertyps im SharePoint-Installationsassistenten

4. Wenn Sie den Server als Suchserver konfigurieren, empfiehlt EMC, dass Sie einen anderen Speicherort für die Speicherung der Suchindexdateien angeben, wie in Abbildung 23 gezeigt. Weitere Informationen finden Sie im Designleitfaden.

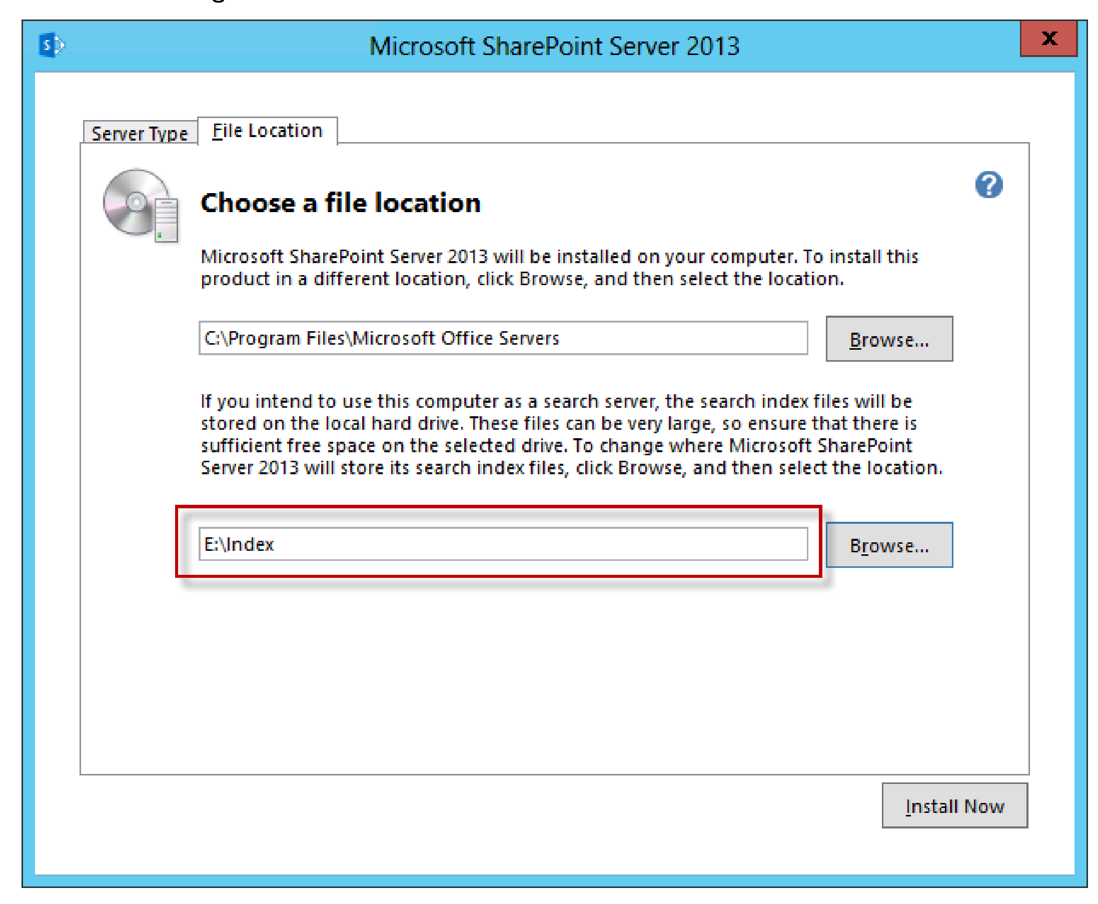


Abbildung 23. Einstellen des Installationspfads im SharePoint-Installationsassistenten

5. Nachdem die Binärdateien installiert wurden, werden Sie vom Installationsprogramm aufgefordert, den Konfigurationsassistenten auszuführen, um die Installation abzuschließen. Führen Sie ihn vorerst **nicht aus**. Sie müssen stattdessen zuerst das Update für alle verfügbaren Service Packs oder das neueste kumulative Update anwenden. Wiederholen Sie dieselben Schritte auf den anderen Servern. Nachdem Sie die Software auf diesen Komponenten installiert haben, können Sie zum nächsten Schritt übergehen, um eine neue Farm zu erstellen.

Erstellen einer neuen SharePoint 2013-Farm und Hinzufügen von Servern zur Farm

So erstellen Sie eine neue SharePoint 2013-Farm auf dem Anwendungsserver, der zum Hosten der Zentraladministrationswebsite verwendet wird:

1. Starten Sie den Assistenten **SharePoint Products Configuration**, wählen Sie **Create a new server farm** und klicken Sie anschließend auf **Next**, wie in Abbildung 24 dargestellt.

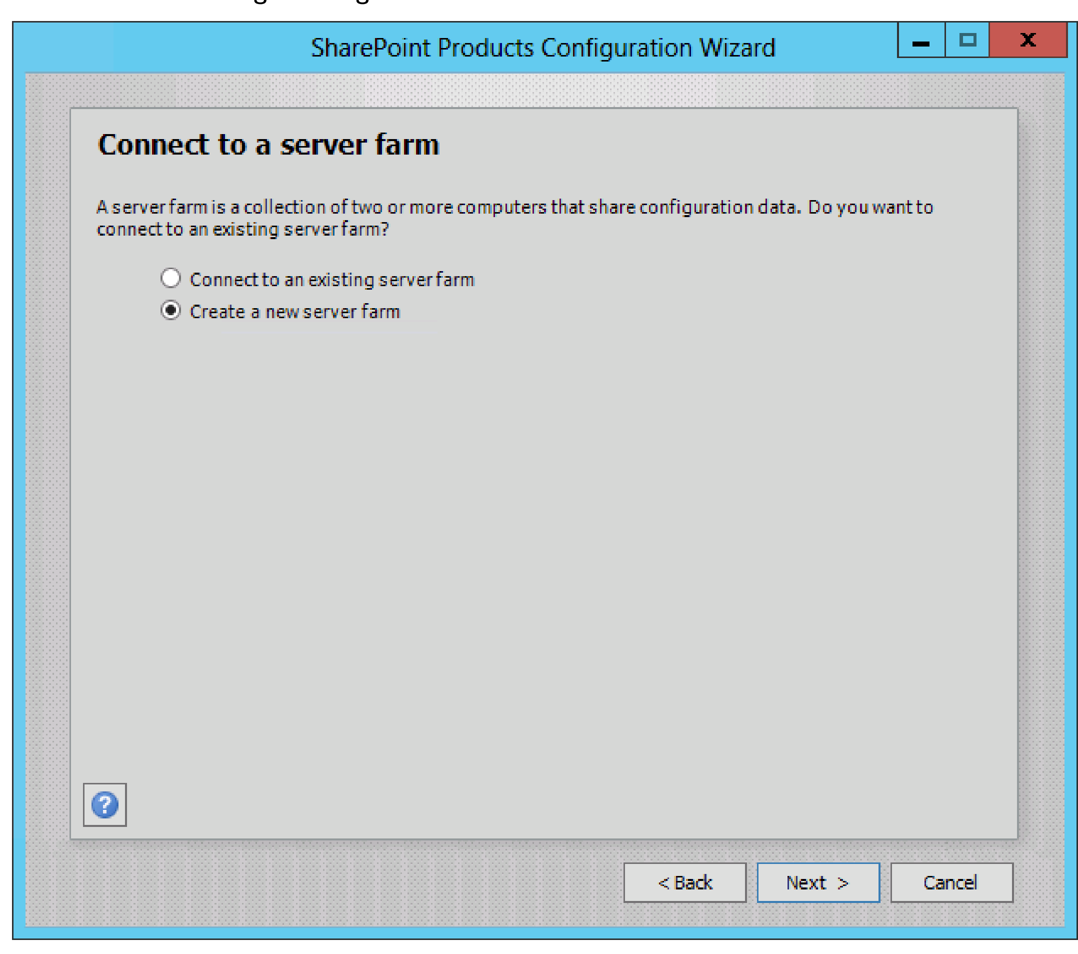


Abbildung 24. Erstellen einer neuen Serverfarm

2. Machen Sie alle erforderlichen Angaben, wie im Beispiel in Abbildung 25 dargestellt: Datenbankserver, Datenbankname sowie Datenbankzugriffskonto und entsprechende Anmeldeinformationen.

   Diese Benutzernamen und Passwörter sind für jede Kundenbereitstellung einmalig. Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen kein Standardset von Benutzernamen und Passwörtern.



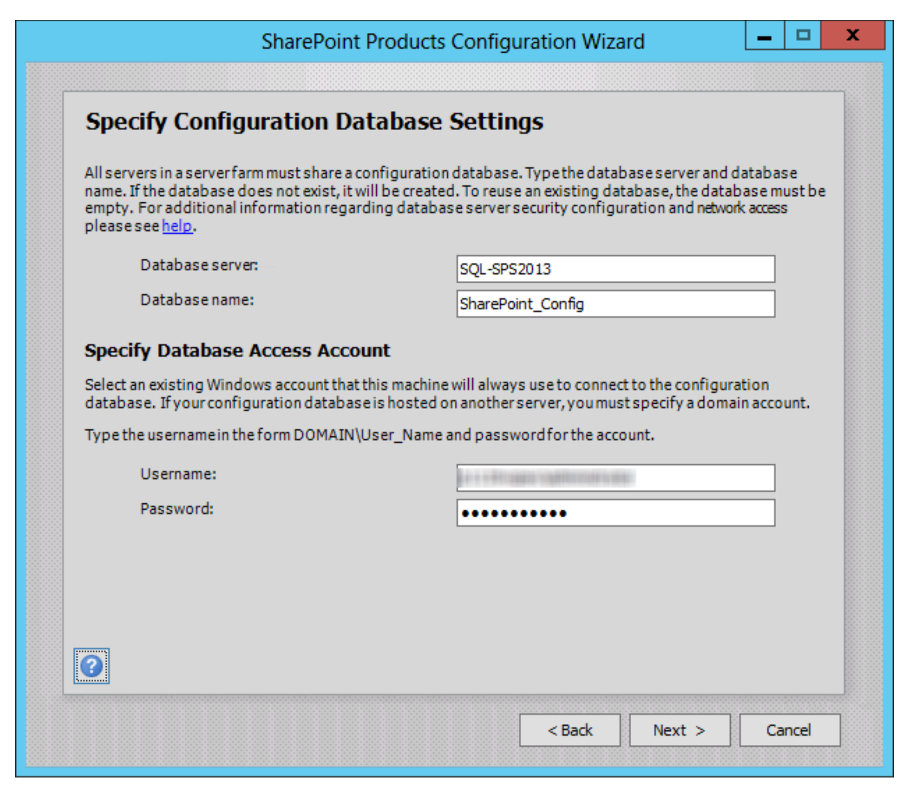


Abbildung 25. Konfigurieren der Datenbankeinstellungen

3. Erstellen Sie eine Passphrase, um die Farmkonfigurationsdaten abzusichern (siehe Abbildung 26). Diese Passphrase ist für jeden Server erforderlich, der an die Farm angebunden wird.

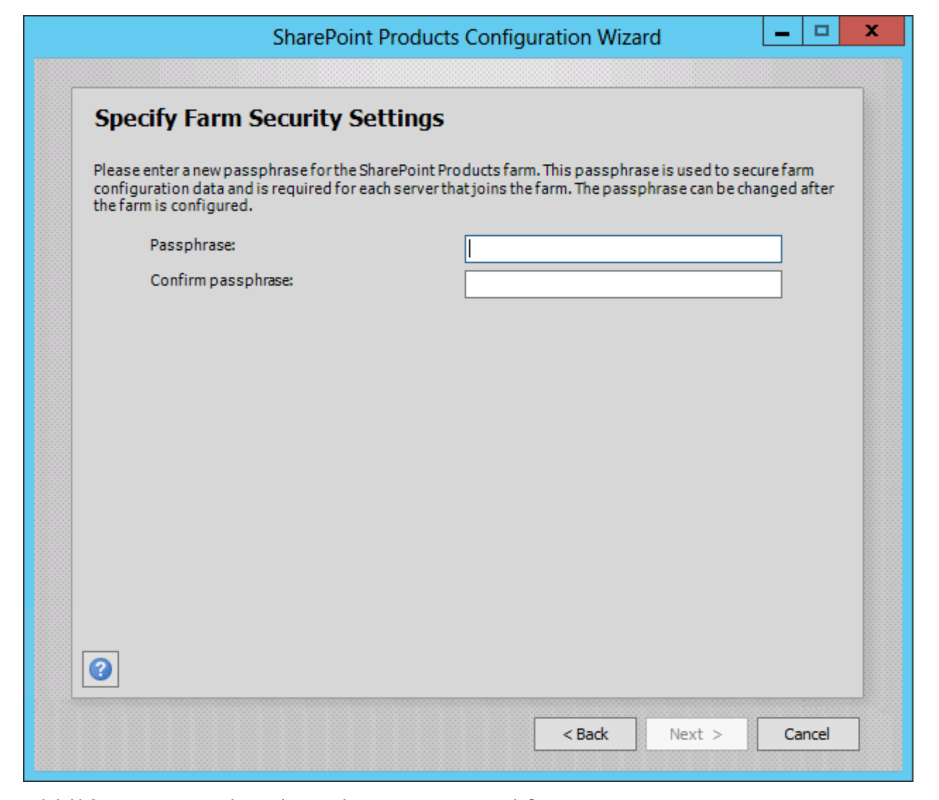


Abbildung 26. Eingeben einer Passwortabfrage

Nachdem alle Einstellungen bestätigt wurden, stellt SharePoint eine neue Farm sowie die Zentraladministrationswebsite auf dem Anwendungsserver bereit.

Wenn Sie auf dem Anwendungsserver die Farm erstellt haben, können Sie die Server für die Web-Tier hinzufügen, indem Sie denselben Prozess ausführen, der bereits zur Installation des SharePoint-Servers auf dem Server, der als Host für die zentrale Administration dient, beschrieben wurde.

1. Führen Sie für alle übrigen SharePoint-Server den Assistenten aus.
2. Wählen Sie **Connect to a new server farm** aus, um die neu erstellte SharePoint 2013-Farm zu verbinden.

Weitere Informationen finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Hinzufügen von Web- oder Anwendungsservern zu Farmen in SharePoint 2013*.

Erstellen einer Suchdienstanwendung

Mithilfe der Suchdienstanwendung kann der Anwender den Suchdienst managen. Zu den allgemeinen Schritten zählen:

- Erstellen von Konten für die Suchdienstanwendung
- Erstellen einer Suchdienstanwendung

Eine vollständige, schrittweise Anleitung zum Erstellen einer Suchdienstanwendung finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Erstellen und Konfigurieren einer Suchdienstanwendung in SharePoint Server 2013*.

Konfigurieren einer Suchtopologie

In diesem Abschnitt steht die Implementierung einer Suchtopologie im Vordergrund. EMC empfiehlt, dass Sie vor dem Implementieren der Suchtopologie die folgenden Empfehlungen und Best Practices im Designleitfaden und im VSPEX-Dimensionierungstool befolgen.

Abbildung 27 zeigt ein Beispiel für eine kleine Suchtopologie in einer EMC VSPEX Proven Infrastructure für virtualisierte, durch VNX oder VNXe unterstützte SharePoint 2013-Lösungen.

Search Application Topology

Server Name	Admin	Crawler	Content Processing	Analytics Processing	Query Processing	Index Partition 0
APP1-SPS2013					✓	✓
APP2-SPS2013	✓	✓	✓	✓		

Database Server Name	Database Type	Database Name
SQL-SPS2013	Administration Database	SSA_DB_1c32611212b243dfba5ec4d3a4be31e4
SQL-SPS2013	Analytics Reporting Database	SSA_AnalyticsReportingStoreDB_342fcd49cb9e454faba22ef2970b9b8e
SQL-SPS2013	Crawl Database	SSA_CrawlStoreDB_04a955ab0f964423995f2aaa12398afe
SQL-SPS2013	Link Database	SSA_LinksStoreDB_b897fe517e6e4d76af577567eb820256

Abbildung 27. Beispiel einer Suchtopologie auf VNXe oder VNX

EMC empfiehlt, dass Sie bei einer kleinen SharePoint 2013-Farm die Rollen **Abfrageverarbeitung** und **Indexpartition** auf einem Anwendungsserver speichern und die anderen vier Suchkomponentenrollen (**Admin**, **Durchforstung**, **Inhaltsverarbeitung** und **Analyseverarbeitung**) auf einem anderen Anwendungsserver. In dieser Lösung gibt es nur eine Durchforstungskomponente. Wenn Kunden die Performance der Durchforstung optimieren möchten, müssen sie der Farm weitere Crawler hinzufügen.

Abbildung 28 zeigt ein Beispiel für eine mittelgroße Suchtopologie in einer EMC VSPEX Proven Infrastructure für virtualisierte, durch VNX oder VNXe unterstützte SharePoint 2013-Lösungen. In diesem Beispiel einer mittelgroßen Suchtopologie werden alle Suchkomponenten gespiegelt, um eine hohe Verfügbarkeit und Performance zu bieten.

Search Application Topology

Server Name	Admin	Crawler	Content Processing	Analytics Processing	Query Processing	Index Partition 0
INYOVAPP1	✓	✓	✓	✓		
INYOVAPP2	✓	✓	✓	✓		
INYOVWFE1					✓	✓
INYOVWFE2					✓	✓

Database Server Name	Database Type	Database Name
inyovsql	Administration Database	SSA_DB_c4e47cc514be41cdba9c3108a473de57
inyovsql	Analytics Reporting Database	SSA_AnalyticsReportingStoreDB_d49415ddab824c78947daaa53848c81e
inyovsql	Crawl Database	SSA_CrawlStoreDB_53fa14e7577a4374b6d1fa469886e868
inyovsql	Link Database	SSA_LinksStoreDB_878d9d02766849d881699eb2dbf2f621

Abbildung 28. Beispiel einer Suchtopologie auf VNXe oder VNX

Für diese Lösung empfiehlt EMC, dass Sie die Suchtopologie gemäß den folgenden Best Practices konfigurieren, um eine bessere Performance und Fehlertoleranz zu erreichen:

- Für eine mittelgroße bis große SharePoint 2013-Farm mit umfangreich genutzten Suchfunktionen haben wir alle Suchkomponenten für eine bessere Fehlertoleranz und Performance dupliziert. Wenn Sie die Performance der Durchforstung optimieren möchten, müssen Sie der Farm weitere Crawler hinzufügen. Weitere Informationen zum Skalieren der Topologie für eine bessere Performance finden Sie im Abschnitt *Scaling Considerations* der technischen Diagramme *Enterprise search architectures for SharePoint Server 2013*.
- Verschieben Sie alle Durchforstungs- und Abfragekomponenten auf das VNXe- oder VNX-SharePoint-Services-Volume, das einen RAID-1/0-Speicherpool darstellt. Die Details sind in Tabelle 25 dargestellt.

Tabelle 25. Beispiel für Dateispeicherorte der Suchkomponenten

Komponentenbezeichnung	Server	Volume-
Abfrageverarbeitung	APP1-SPS2013	e:/index
Indexpartition 0		
Crawler	APP2-SPS2013	e:/index
Inhaltsverarbeitung		
Analyseverarbeitung		
Admin		

- Speichern Sie alle suchebezogenen Datenbanken auf dem VNXe- oder VNX-SharePoint-Services-Volume, das einen RAID 1/0-Speicherpool darstellt, da die Suchdatenbanken schreibintensiv sein können.

Weitere Informationen zur Konfiguration einer Suchtopologie finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Verwalten von Suchkomponenten in SharePoint 2013*.

Ändern des Speicherorts für temporäre Indizes und Indexdateien

EMC empfiehlt, dass Sie die folgenden zwei suchrelevanten Speicherorte ändern, um eine bessere Suchperformance zu erzielen. Weitere Informationen finden Sie im Designleitfaden.

- Der temporäre Indexort befindet sich auf den SharePoint-Anwendungsservern, die die Crawler-Komponenten hosten. Alle Crawl-Elemente werden während des Durchforstungsvorgangs vorübergehend an diesen Ort heruntergeladen und gespeichert. Der Standardspeicherort ist das C-Laufwerk. EMC empfiehlt, den temporären Indexspeicherort in ein Volume im SharePoint Service-Pool zu ändern (RAID 1/0), indem Sie den Pfad während der Binärinstallation von SharePoint angeben. Weitere Informationen finden Sie unter Installieren von Microsoft SharePoint 2013, Service Pack und des kumulativen Updates auf Seite 54.
- Verwenden Sie zum Ändern des Speicherorts der Suchindexdatei PowerShell. Weitere Informationen finden Sie unter Beispielcode für die Änderung des Indexspeicherorts in Anhang B auf Seite 91.

Konfigurieren einer Webanwendung

Eine Webanwendung besteht aus einer IIS-Website mit einem eindeutigen Anwendungspool. Um Ihre geschäftlichen Anforderungen zu erfüllen, können Sie eine oder mehrere Webanwendungen erstellen. In dieser Lösung hatten wir nur eine Webanwendung. Die Konfigurationsdetails sind in Tabelle 26 aufgeführt.

Tabelle 26. Beispiel für die Konfiguration einer Webanwendung

Beschreibung	Konfiguration
Authentifizierung	Klassischer Modus
Name der IIS-Website	SharePoint – Portal
Port	80
Öffentliche URL	http://portal
Name des Anwendungspools	SharePoint – 80

EMC empfiehlt, eine dedizierte Webanwendung mit ähnlichen Dateneigenschaften zu verwenden. Wenn die Hostwebsites der Inhaltsdatenbanken ähnliche Dateneigenschaften aufweisen, arbeitet die SQL Server-Datenbanksoftware effektiver. Ein performanceoptimierter SQL Server führt zu einer besseren Performance der gesamten Serverfarm.

Implementieren eines SharePoint-Veröffentlichungsportals

Ein SharePoint-Veröffentlichungsportal ist ein großes Intranet-Portal. Die Website umfasst eine Startseite, eine Beispielseite für Pressemitteilungen, ein Suchcenter und eine Anmeldeseite. Weitere Details finden Sie unter Planen und Dimensionieren von SharePoint 2013 auf Seite 18.

Wenn Sie bereits über produktive Inhaltsdatenbanken aus einer früheren Produktionsfarm verfügen, können Sie diese Inhaltsdatenbanken direkt an die zuvor erstellte Webanwendung anhängen, wie unter Konfigurieren einer Webanwendung beschrieben. Gleichzeitig bietet es Ihnen die Möglichkeit, zusätzliche Inhaltsdatenbanken für dieselben Webanwendungen zu erstellen.

Ausführliche Informationen zum Anhängen einer Inhaltsdatenbank finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Anfügen oder Trennen von Inhaltsdatenbanken in SharePoint 2013*.



Erstellen einer Websitesammlung für ein SharePoint-Veröffentlichungsportal

So erstellen Sie eine Websitesammlung für das SharePoint-Veröffentlichungsportal über die Zentraladministrationswebsite:

1. Wählen Sie **Application Management** und dann **Create site collections** aus.
2. Wählen Sie die Host-Webanwendung aus, und geben Sie den Namen und die URL ein.
3. Wählen Sie **Publishing** in der Rubrik **Template** aus, und wählen Sie dann **Publishing Portal** aus.
4. Geben Sie das Anwenderkonto für den Websitesammlungsadministrator ein.

Nachdem die Stammwebsitesammlung erstellt wurde, können Sie weitere Unterwebsites für verschiedene Unternehmensfunktionen erstellen.

Implementieren eines SharePoint-Dokumentenmanagementportals

Das SharePoint-Dokumentenmanagementportal wurde für Dokumentenmanagementaktivitäten konzipiert. Weitere Details finden Sie unter Planen und Dimensionieren von SharePoint 2013 auf Seite 18.

Wenn Sie bereits über produktive Inhaltsdatenbanken aus einer früheren Produktionsfarm verfügen, können Sie die Inhaltsdatenbanken direkt an die unter Konfigurieren einer Webanwendung erstellte Webanwendung anhängen. Sie können auch zusätzliche Inhaltsdatenbanken für dieselben Webanwendungen erstellen.

Ausführliche Informationen zum Anhängen einer Inhaltsdatenbank finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Anfügen oder Trennen von Inhaltsdatenbanken in SharePoint 2013*.

Erstellen einer Websitesammlung für ein SharePoint-Dokumentenmanagementportal

So erstellen Sie eine Websitesammlung für ein Dokumentenmanagementportal über die Zentraladministrationswebsite:

1. Wählen Sie **Application Management** und dann **Create site collection** aus.
2. Wählen Sie die Host-Webanwendung aus, und geben Sie den Namen und die URL ein.
3. Wählen Sie unter **Template** die Option **Enterprise** und dann **Document Center** aus.
4. Stellen Sie das Anwenderkonto für den Websitesammlungsadministrator zur Verfügung.

Nachdem die Stammwebsitesammlung erstellt wurde, können Sie weitere Unterwebsites für verschiedene Unternehmensfunktionen erstellen.

Provisioning von SharePoint-Services

SharePoint 2013 bietet Services der Enterprise-Klasse, um geschäftskritische Anforderungen wie Excel-Services, Benutzerprofilservices usw. zu erfüllen. Informationen zur Bereitstellung und Konfiguration zusätzlicher SharePoint-Services basierend auf geschäftlichen Anforderungen finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek.

Anpassung

Da die SharePoint-Plattform sehr anpassbar ist, können Kunden je nach ihren geschäftlichen Anforderungen Workflows, Webparts oder andere kundenspezifische Drittanbieterkonfigurationen anwenden. Sie können mit Anbietern zusammenarbeiten, um Kundenlösungen auf einer SharePoint 2013-Farm bereitzustellen.

Ausführen einer vollständigen Durchforstung

Um die Suchfunktion in SharePoint zu aktivieren, müssen Sie mindestens eine vollständige Durchforstung in der SharePoint 2013-Farm starten. Sie müssen mindestens eine Inhaltsquelle erstellen, bevor eine Durchforstung ausgeführt werden kann. Mit SharePoint 2013 können Sie unterschiedliche Typen von Inhaltsquellen durchforsten und durchsuchen, wie etwa Dateifreigaben, Websites, öffentliche Exchange-Ordner usw.

Anweisungen zur Konfiguration der Inhaltsquellen finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Verwalten der Durchforstung in SharePoint 2013*.

So führen Sie eine vollständige Durchforstung über die Zentraladministrationswebsite aus:

1. Wählen Sie **Manage service applications** aus und dann die soeben erstellte Suchdienstanwendung.
2. Wählen Sie in der **Search Administration** in **Quick Launch** unter **Crawling** die Option **Content Sources** aus.
3. Zeigen Sie unter **Manage Content Sources** in der Liste der Inhaltsquellen auf den Namen der von Ihnen bevorzugten Inhaltsquelle, wählen Sie den angezeigten Pfeil und klicken Sie anschließend auf **Start Full Crawl**.
4. Der Wert in der Spalte **Status** wird für die ausgewählte Inhaltsquelle in *Crawling Full* geändert. Nach Abschluss der Durchforstung ändert sich der Wert in der Spalte **Status** nicht automatisch.
5. Klicken Sie auf **Refresh**, um die **Status**-Spalte zu aktualisieren. Abbildung 29 zeigt den Abschluss einer vollständigen Durchforstung.

Content Source | Host Name | Crawl History | Error Breakdown | Databases | URL View

View a summary of items crawled per content source.

	Average Crawl Duration				Summary				
Content Source	Last crawl	Last 24 hours	Last 7 days	Last 30 days	Successes	Warnings	Errors	Top Level Errors	Deletes
Local SharePoint sites	10:16:50	No data	No data	10:16:50	1,755,651	0	0	1	0

Abbildung 29. Ergebnisse der vollständigen Durchforstung

Erstellen einer Suchcenterwebsite

Nach Abschluss der Durchforstung müssen Sie eine Suchcenterwebsite in SharePoint erstellen. Ein Suchcenter bietet eine Schnittstelle für Benutzer, über die sie Suchabfragen senden können. Diese Schnittstelle ist etwas komplexer als das Suchfeld, das standardmäßig auf jeder SharePoint-Website angezeigt wird.

Weitere Informationen zum Erstellen eines Suchcenters in SharePoint finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Erstellen einer Suchcenterwebsite in SharePoint Server 2013*.



Bei einer inkrementellen Durchforstung wird der spezifische Inhalt der kürzlich geänderten, aktualisierten oder gelöschten Inhaltsquelle im SharePoint-Content durchsucht. EMC empfiehlt, dass Sie regelmäßig eine inkrementelle Durchforstung ausführen, um eine aktuelle Suchfunktion zu gewährleisten.

Planen einer inkrementellen Durchforstung

So führen Sie eine inkrementelle Durchforstung über die Zentraladministrationswebsite durch:

1. Wählen Sie **Manage service applications** aus und dann die soeben erstellte Suchdienstanwendung.
2. Wählen Sie in der **Search Administration** in **Quick Launch** unter **Crawling** die Option **Content Sources** aus.
3. Zeigen Sie unter **Manage Content Sources** in der Liste der Inhaltsquellen auf den Namen der von Ihnen bevorzugten Inhaltsquelle, wählen Sie den angezeigten Pfeil, und klicken Sie anschließend auf **Edit**.
4. Klicken Sie unter **Crawl Schedule** auf **Create Schedule**, und managen Sie den Zeitplan für das inkrementelle Durchforsten.

EMC empfiehlt, täglich mindestens alle zwei Stunden eine inkrementelle Durchforstung durchzuführen.

Konfigurieren von Meine Website

Funktionen wie Meine Website stellen ein reichhaltiges, personalisiertes Benutzererlebnis in einer Organisation bereit, die auf dem Benutzerprofil-Synchronisierungsservice beruht. Wenn Sie also „Meine Website“ in Ihrer SharePoint 2013-Farm verwenden möchten, müssen Sie einen Benutzerprofil-Synchronisierungsservice bereitstellen.

Ausführliche Schritte zum Erstellen von „Meine Website“ und eines Benutzerprofil-Synchronisierungsservice finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Synchronisieren von Benutzer- und Gruppenprofilen in SharePoint Server 2013*.

Im VSPEX-Dimensionierungstool haben wir eine Reihe von Fragen erstellt, um Anforderungen von Kunden an „Meine Website“ zu sammeln, wie in Tabelle 27 dargestellt.

Tabelle 27. Fragen zu Meine Website im VSPEX-Dimensionierungstool

Frage	Antwort
Verwenden Sie die „Meine Website“-Funktion oder planen, diese zu verwenden?	Ja oder Nein
Wie lautet die Quote für eine einzelne „Meine Website“ (in MB)?	

Standardmäßig ist das Kontingent für „Meine Website“ auf 100 MB festgelegt. EMC empfiehlt, dass Sie den Speichergrenzwert für diese Quote gemäß Ihren geschäftlichen Anforderungen konfigurieren, die im Qualifikationsarbeitsblatt für das VSPEX-Dimensionierungstool gesammelt werden.

Weitere Hinweise zum Aktualisieren von Websitesammlungsquoten finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Kontingentvorlagen in SharePoint 2013*.

Implementierung von durch EMC bereitgestelltem Backup

VSPEX-Lösungen werden mit Produkten mit von EMC bereitgestelltem Backup dimensioniert und getestet, darunter EMC Avamar und EMC Data Domain-Systeme. Wenn Ihre Lösung Komponenten mit von EMC bereitgestelltem Backup umfasst, finden Sie detaillierte Informationen zur Implementierung dieser Optionen in Ihrer VSPEX-Lösung im *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized SharePoint 2013 Design and Implementation Guide*.



Kapitel 5 Lösungsverifizierung

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Verifizierung der Basisinfrastruktur

Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie eine Liste der Elemente, die Sie nach dem Konfigurieren der Lösung prüfen müssen. Ziel des Abschnitts ist die Überprüfung der Konfiguration und Funktion bestimmter Lösungskomponenten und -einstellungen. Außerdem soll überprüft werden, ob die Konfiguration wichtige Verfügbarkeitsanforderungen erfüllt. In Tabelle 28 beschreibt die erforderlichen Aufgaben.

Tabelle 28. Aufgaben für die Verifizierung der Lösung

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Verifizieren der Hyper-V-Funktion	Verifizieren Sie die grundlegende Hyper-V-Funktion der Lösung anhand einer Checkliste nach der Installation.	Microsoft TechNet auf Seite 83
Überprüfen der Redundanz der Lösungskomponenten	Überprüfen Sie die Redundanz der folgenden Lösungskomponenten: • Speicher • Hyper-V-Host • Netzwerk-Switch	Dokumentation des Anbieters
Überprüfen der Konfiguration der SharePoint 2013-Farm in der VSPEX Proven Infrastructure	Überprüfen Sie die Konfiguration der SharePoint 2013-Farm.	Microsoft TechNet auf Seite 83
Überwachen Sie die Integrität der VSPEX Proven Infrastructure für virtualisierte SharePoint-Umgebungen	Verwenden Sie die in Tabelle 29 aufgeführten Tools zum Überwachen der Integrität der Lösung.	• *Anzeigen von Diagnoseprotokollen in SharePoint 2013* • *Anzeigen des Status von Zeitgeberaufträgen in SharePoint 2013* • *EMC Unisphere: Unified Storage Management-Lösung* • *EMC VNX Monitoring and Reporting 1.0 User Guide*

Überprüfen der Hyper-V-Funktion

EMC empfiehlt, die Hyper-V-Konfigurationen vor der produktiven Bereitstellung auf jedem Hyper-V-Server zu überprüfen.

Detaillierte Informationen zu dieser Anforderung finden Sie in den entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.

Überprüfen der Redundanz der Lösungs-komponenten

Um sicherzustellen, dass die verschiedenen Komponenten der Lösung die Verfügbarkeitsanforderungen erfüllen, ist es wichtig, bestimmte Szenarien zu testen, die für die Wartung oder Hardwareausfälle relevant sind. EMC empfiehlt, die Redundanz der Lösungskomponenten, einschließlich Speicher, Hyper-V-Hosts und Netzwerkswitche, zu überprüfen.



Detaillierte Schritte zur Erfüllung dieser Anforderungen finden Sie in den entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.

Überprüfen der Konfiguration der SharePoint 2013-Farm

Um dafür zu sorgen, dass die SharePoint 2013-Farm in der Lösung reibungslos ausgeführt wird, gehen Sie wie folgt vor, um die SharePoint-Konfiguration zu überprüfen und zu überwachen:

1. Durchsuchen Sie auf dem Benutzerclient die SharePoint-Website mit der URL des vollständig qualifizierten Domainnamens, und vergewissern Sie sich, dass diese Websites ordnungsgemäß aufgerufen werden können.
2. Fahren Sie alle Webserver gleichzeitig herunter, und durchsuchen Sie die SharePoint-Website mit der URL des vollständig qualifizierten Domainnamens. Vergewissern Sie sich, dass diese Websites aufgerufen werden können.
3. Überwachen Sie regelmäßig die Durchforstungsprotokolldatei, um zu gewährleisten, dass die Durchforstung abgeschlossen ist.
4. Überprüfen Sie, ob Sie bei Anfragen über das Suchcenter Suchergebnisse erhalten.

Überwachen der Integrität der Lösung

Die Integritätsüberwachung der Lösung ist eine simple Messung, die die Zuverlässigkeit, Stabilität und Performance der gesamten Lösung widerspiegelt.

In Tabelle 29 führt einige Tools auf, die Sie benutzen können, um die gesamte Lösung zu überwachen und mögliche Fehler zu beheben.

Tabelle 29. Tools zum Überwachen der Lösung

Tool	Beschreibung
SharePoint Health Analyzer	Mit dieser integrierten SharePoint-Funktion können Sie Probleme in den folgenden Bereichen analysieren und beheben: Sicherheit, Performance, Konfiguration und Verfügbarkeit. Health Analyzer-Regeln sind vordefiniert und werden zu geplanten Intervallen, z. B. stündlich, täglich, wöchentlich und monatlich ausgeführt. Wird ein Fehler erkannt, so wird die entsprechende Regel ausgelöst. Jede Regel erklärt kurz, warum der Fehler auftritt, und stellt Ihnen einen Link zu einem bestimmten Thema zur Verfügung, das eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Lösung des Problems enthält. Wenn Sie Maßnahmen ergreifen, können Sie die Regel erneut ausführen, um die Problembehebung zu überprüfen. Wenn der Fehler nicht mehr in der Liste angezeigt wird, ist das Problem behoben.
Ereignisanzeige	Die Ereignisanzeige ist ein Snap-in der Microsoft Management Console (MMC). Damit lassen sich Ereignisprotokolle durchsuchen und verwalten. Es ist ein nützliches Tool zur Problembehebung. Sie können über mehrere Protokolle hinweg nach bestimmten Ereignissen filtern und hilfreiche Ereignisfilter als benutzerdefinierte Ansichten wiederverwenden.
Protokolle des Unified Logging System (ULS)	Wenn im Ereignisprotokoll Fehlermeldungen angezeigt werden, können Sie unter Verwendung der ULS-Protokollierung in SharePoint ein Troubleshooting zum Identifizieren des Fehlers ausführen. Das ULS-Protokoll kann je nach Protokolleinstellung Daten auf verschiedenen Ebenen erfassen. Mit Windows PowerShell können Sie Daten filtern, auf unterschiedliche Weise anzeigen und in einem Datenraster ausgeben, mit dem Sie Daten filtern, sortieren, gruppieren und nach Microsoft Excel 2010 exportieren können. Genauere Hinweise finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Anzeigen von Diagnoseprotokollen in SharePoint 2013*.

Tool	Beschreibung
Timer-Job-Status	Ein Timerjob führt einen bestimmten Windows-Service für Microsoft SharePoint Server 2013 aus. Er enthält eine Definition des auszuführenden Service und legt fest, wie oft der Service gestartet wird. Der Windows SharePoint Services-Timerservice Version 4 (SPTimerV4) führt Zeitgeberaufträge aus. Viele Funktionen in SharePoint Server 2013 beruhen auf Timerjobs zum Ausführen von Services nach einem Zeitplan. Sie können den Status von ausgeführten Timerjobs mithilfe der Zentraladministrationswebsite anzeigen.
Microsoft Windows Performance Counters	Mithilfe von Windows-Performancezählern können Sie Engpässe in Bereichen wie CPU-Auslastung, Arbeitsspeicher, Laufwerk-I/O und Netzwerk-I/O analysieren. Weitere Informationen zu Performancezählern und Schwellenwerten in der SharePoint 2013-Farm finden Sie in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Warten und Überwachen von SharePoint Server 2013*.
VNXe oder VNX Unisphere-Managementoberfläche	Sie können das VNXe oder VNX Unisphere-Managementoberflächen-Dashboard verwenden, um die VNXe- oder VNX-Systemintegrität zu überwachen und zu bestimmen. Dazu gehören die Kapazitätsauslastungsstatistik, die CPU-Auslastungsstatistik, die Speicherressourcenintegrität, die Integrität der Hardwarekomponenten, Systemwarnmeldungen und Protokolldateien. Detaillierte Informationen finden Sie unter *EMC Unisphere: Unified Storage Management-Lösung*. VNX Monitoring and Reporting ist eine Softwarelösung, die durch die Bereitstellung von einheitlicher Performance und Informationen über Kapazitätstrends die Funktionen von Unisphere-Element-Managern erweitert. Diese Lösung sammelt automatisch Block- und Dateispeicherstatistiken zusammen mit Konfigurationsdaten und speichert sie in einer Datenbank, die über Dashboards und Berichte angezeigt werden kann. Weitere Informationen finden Sie im *EMC VNX Monitoring and Reporting 1.0 User Guide*.

EMC empfiehlt, dass Sie zur Validierung der Performance der gesamten SharePoint-Umgebung die Testtools verwenden. Details zur Performance-Validierung und Testmethodik finden Sie im Designleitfaden.

Validierung des SharePoint-Veröffentlichungsportals

Überblick

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel für die Überprüfung des SharePoint-Veröffentlichungsportals in dieser Lösung. Zweck der Validierung ist die Messung der Performance des SharePoint-Veröffentlichungsportals, um zu gewährleisten, dass die Lösung Ihre geschäftlichen Anforderungen erfüllt.

Bevor Sie Ihre eigene Lösung überprüfen, empfiehlt Ihnen EMC zum besseren Verständnis der Testmethoden, den Designleitfaden zu lesen.

In dieser Lösung haben wir geprüft, ob das SharePoint-Veröffentlichungsportal das Benutzerprofil unterstützt (siehe Tabelle 30).



Tabelle 30. Beispielfragen für die Überprüfung des Benutzerprofils

Frage	Antwort
Wie viele SharePoint 2013-Farmen möchten Sie in Ihrer VSPEX Proven Infrastructure hosten?	1
Berücksichtigte Anzahl von Wachstumsjahren?	1
SharePoint 2013-Farm 1	
Jährliche Wachstumsrate (in Prozent)?	10
Wird ein globaler Zugriff auf die SharePoint-Webanwendung bereitgestellt?	Nein
Anfängliche Farmgröße (in GB)?	800
Anzahl der Benutzer?	2.000
Anzahl der gleichzeitigen Benutzer in Spitzenzeiten (in Prozent)?	10
Welchen Hauptzweck soll die SharePoint-Webanwendung erfüllen?	Veröffentlichungsportal
Verwenden Sie die „Meine Website“-Funktion oder planen, diese zu verwenden?	Nein
Welcher Prozentsatz der Gesamtbenutzerzahl wird Sites über „Meine Website“ erstellen?	-
Wie lauten die Quoten für einzelne „Meine Website“ (in MB)?	-
Sind Sie in hohem Maße auf die SharePoint-Suchfunktion angewiesen?	Ja
Planen Sie, FAST VP zu verwenden?	Nein

Schlüsselkennzahlen

Nachdem Sie die geschäftlichen Anforderungen ermittelt haben, müssen Sie herausfinden, welche wichtigen Kennzahlen die SharePoint-Prüfung erfassen soll und welche Grenzwerte bei den SharePoint-Validierungstests für jede Kennzahl eingehalten werden müssen.

Zum Identifizieren der wie in Tabelle 31 dargestellten Schlüsselkennzahlen, finden Sie im Designleitfaden weitere Informationen.

Tabelle 31. Beispiel für wichtige Kennzahlen für die Lösung

Kennzahl	Schwellwert
Anfragen pro Sekunde/Bestandene Tests pro Sekunde	Mehr als 4
Durchsuchen	Weniger als 3 Sekunden
Ändern	Weniger als 3 Sekunden
Suchen	Weniger als 3 Sekunden
Betriebsstatus	• CPU-Auslastung SQL Server: Weniger als 50 % • CPU-Auslastung Webserver: Weniger als 70 % • Fehlerquote: Weniger als 0,01 %

Konfiguration von Auslastungstests

Bei dieser Lösung haben wir Microsoft Visual Studio Team System (VSTS) in Verbindung mit einem Code zur Simulation realer SharePoint-Benutzeraktivitäten verwendet. Einen Beispielcode für die SharePoint-Performancetests finden Sie unter Beispielcode für SharePoint-Performance-Tests in Anhang B auf Seite 90.

Die Validierung der SharePoint 2013-Farm mit den entsprechenden Tools (VSTS, Bulk Loader) ist sehr komplex und nicht bei jeder Bereitstellung notwendig. EMC empfiehlt, dass Sie einen Validierungstest ausführen, wenn Sie für Ihre SharePoint 2013-Farm kundenspezifischen Code verwenden. Wenden Sie sich an den Support von Microsoft, wenn Sie Unterstützung bei der Ausführung einer dieser Aufgaben benötigen. In Tabelle 32 führt die wichtigsten Schritte auf, die zum Testen von SharePoint mit den entsprechenden Tools erforderlich sind.

Tabelle 32. Testen der SharePoint-Performance

Schritt	Beschreibung	Referenz
1	Erstellen Sie dedizierte virtuelle Maschinen für VSTS, Controller und Agents. EMC empfiehlt, dass Sie mindestens einen Agent pro Webserver erstellen.	Implementierung der Microsoft Windows Server Hyper-V-Infrastruktur auf Seite 44
2	Installieren Sie VSTS 2010, den Test-Controller und Test-Agents zur Remoteausführung oder -verteilung automatisierter Tests an mehrere Maschinen.	*Installing and Configuring Visual Studio Agents and Test and Build Controllers*
3	Konfigurieren Sie den Test-Controller und den Test-Agent.	*Verwalten von Testcontrollern und Test-Agents*
4	Richten Sie den Test-Controller in Verbindung mit dem SharePoint-Performance-Testcode ein.	*Einrichten von Testcomputern zum Ausführen von Tests oder Sammeln von Daten* Einen Beispielcode für SharePoint-Performancetests finden Sie in Anhang B auf Seite 90.
5	Füllen oder kopieren Sie Daten aus der alten Produktivumgebung, um eine reale Umgebung darzustellen.	Beispieltools für das Eingeben von SharePoint-Daten finden Sie in Anhang B auf Seite 90.
6	Legen Sie die Zählereinstellung im Auslastungstestassistenten fest. Sie können verschiedene Performance-Zähler hinzufügen, damit Sie potenzielle Engpässe in der SharePoint-Umgebung schneller identifizieren.	*Warten und Überwachen von SharePoint Server 2013*
7	Bearbeiten Sie den Textmix im Testassistenten, um für einen gemischten Workload für das Dokumentenmanagementportal zu sorgen.	*Creating and Running a Load Test Containing Web Performance Tests*
8	Führen Sie Tests mit einem zielbasierten Auslastungsmuster aus, um die bestandenen Tests pro Sekunde zu bestimmen, die SharePoint im „grünen" Zustand unterstützen kann. Stellen Sie mit diesem Test fest, wie viele bestandene Tests pro Sekunde unterstützt werden können, wenn die vCPU auf dem Webserver zu etwa 65 Prozent ausgelastet ist.	*Ausführen von Auslastungs- und Webleistungstests*

Schritt	Beschreibung	Referenz
9	Verwenden Sie den Auslastungstest-Analyzer, um die Performance nach dem Auslastungstest zu messen. Verwenden Sie den Wert **Passed Tests Per Second** als wichtige Kennzahl zur Überprüfung, ob die aktuelle SharePoint-Konfiguration Ihre geschäftlichen Anforderungen erfüllt.	*Load Test Analyzer Overview*

Weitere Informationen finden Sie in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Application Lifecycle Management mit Visual Studio Team Foundation Server*.

In diesem Validierungstest für das Publishing-Portal haben wir folgende Kombination in Verbindung mit dem benutzerdefinierten Code verwendet, um für einen gemischten Workload zu sorgen (siehe Tabelle 33). Weitere Informationen zum Beispielcode für den SharePoint-Performancetest finden Sie in Anhang B auf Seite 90.

Tabelle 33. Gemische Workload-Kombination: Veröffentlichungsportal

Workload	Szenario	Prozent im Mix (%)
Veröffentlichungsportal für die Zusammenarbeit (Der Vorgang konzentriert sich hauptsächlich auf das Durchsuchen von Seiten.)	Durchsuchen	80
	Ändern	10
	Suchen	10

Testergebnisse

Wenn Sie die Testergebnisse erhalten haben, müssen Sie sie auf Grundlage der Schlüsselkennzahlen interpretieren. Da die Kennzahlen bei unterschiedlichen SharePoint 2013-Farmtopologien und VSPEX-Angeboten für Microsoft variieren können, entnehmen Sie die genauen Kennzahlen bitte dem VSPEX-Dimensionierungstool.

Wie im Beispiel in Tabelle 34 zu sehen ist, konnten wir alle Schlüsselkennzahlen erreichen. Das heißt, dass die aktuelle SharePoint-Umgebung die geschäftlichen Anforderungen erfüllt.

Tabelle 34. Testergebnisse für ein SharePoint-Publishing-Portal mit einem Webserver

Kennzahl	Schwellwert
Anfragen pro Sekunde/Bestandene Tests pro Sekunde	Mehr als 4
Durchsuchen	Weniger als 3 Sekunden
Ändern	Weniger als 3 Sekunden
Suchen	Weniger als 3 Sekunden
Betriebsstatus	• CPU-Auslastung SQL Server: Weniger als 50 % • CPU-Auslastung Webserver: Weniger als 70 % • Fehlerquote: Weniger als 0,01 %



Der Performancetest hat die maximale Anzahl bestandener Tests pro Sekunde auf der produktiven SharePoint 2013-Farm überprüft. Der Test wurde acht Stunden lang ausgeführt. Der Test zeigt, dass die maximal bestandenen Tests pro Sekunde 12,4 betrugen, was höher war als vier RPS (Requests per Second, Anforderungen pro Sekunde). In Tabelle 35 zeigt die Testergebnisse im Detail. Der Test hat ergeben, dass die SharePoint 2013-Farm 2.000 Benutzer mit einer Spitzenbenutzerkapazität von 10 Prozent unterstützen kann.

Tabelle 35. Performance-Testergebnisse im Detail

Testszenario	Bestandende Tests pro Sekunde	Durchschnittliche Anwenderantwortzeit (jeweils pro Sekunde)		
		Durchsuchen	Suchen	Ändern
Veröffentlichungsportal (Grüner Zustand)	12,4	0,23	0,81	1,07

In Tabelle 36 zeigt die Auslastung der Serverressourcen an, die sich im „grünen“ Zustand befanden.

Tabelle 36. Auslastung der Serverressourcen im Detail

Servername	Durchschnittliche CPU-Verarbeitungszeit (%)	Durchschnittliche Speicherauslastung (%)	Durchschnittliche Netzwerkauslastung (%)
Webserver	67,8	40,1	0,54
Anwendungsserver	8,05	84,2	0,06
SQL Server	22,0	90,1	0,24

Abbildung 30 zeigt die gesamten IOPS zum VNXe-Inhaltsdatenbank-Volume vom Hyper-V-Host während des VSTS-Auslastungstests. Es waren durchschnittlich 104 IOPS. Die Spitzen-IOPS erreichten 1.148, was durch eine inkrementelle Durchforstung verursacht wurde.



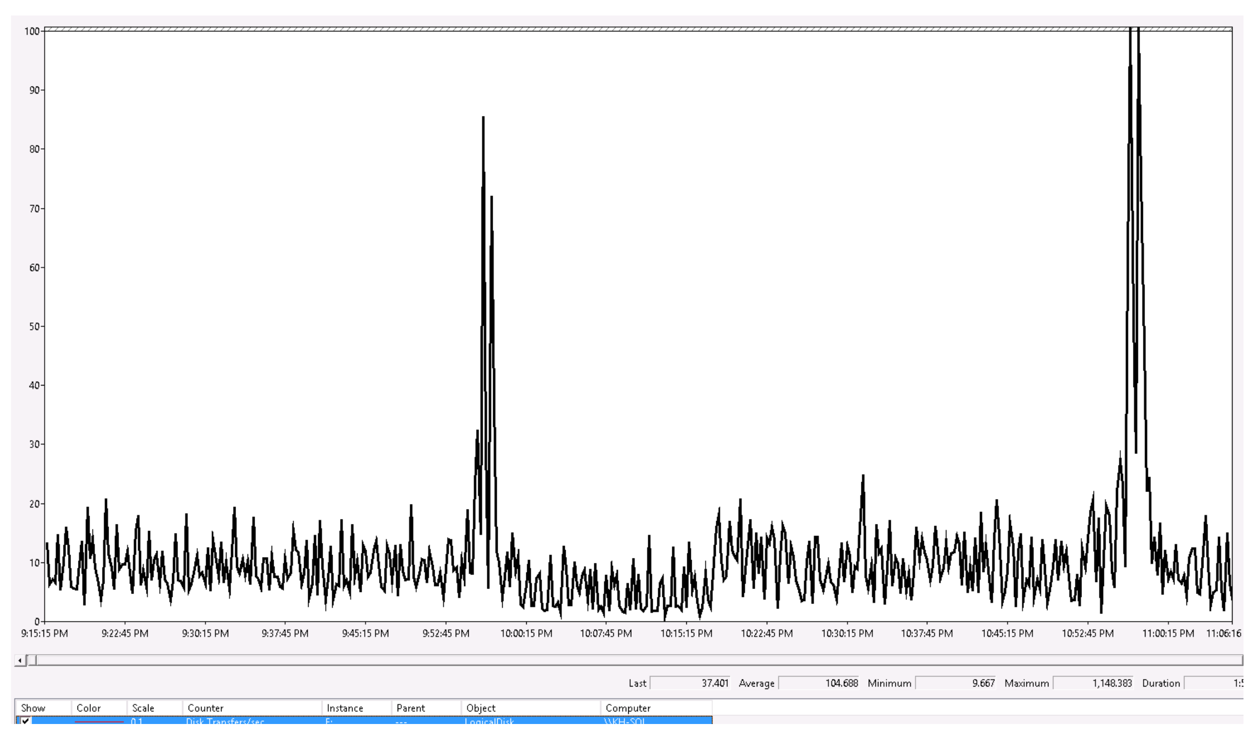


Abbildung 30. Gesamt-IOPS zum Inhaltsdatenbank-Volume: Veröffentlichungsportal

SharePoint-Dataset

In diesem Validierungstest betrug die durchschnittliche Dateigröße 435 KB. Diese Dateien sind eindeutig und gleichmäßig über die Website-Sammlungen verteilt. In In Tabelle 37 führt die durchschnittliche Dateigröße von verschiedenen Dateiarten in der Content-Datenbank auf.

Tabelle 37. Durchschnittliche Dokumentengröße: Veröffentlichungsportal

Dokumentenart	Dateigröße (KB)
DOC	21,5
DOCX	400,4
XLSX	435,4
XLS	11,78
PPTX	478,8
JPG	12,3
GIF	1,87

Hinweis: Diese Tabelle enthält einen Beispieldatensatz. EMC empfiehlt, Daten aus einer vorhandenen Produktionsfarm zu verwenden und sie in der Lösungsumgebung wiederherzustellen. Wenn Sie Tests mit Musterdaten ausführen, die sich von Ihren wirklichen Inhalten unterscheiden, gehen Sie das Risiko ein, verzerrte Testergebnisse zu erhalten.

Überprüfung des SharePoint-Dokumentenmanagementportals

Überblick

Dieser Abschnitt behandelt die Überprüfung des SharePoint-Dokumentenmanagementportals in dieser Lösung. Zweck der Validierung ist die Messung der Performance des SharePoint-Dokumentenmanagementportals, um zu gewährleisten, dass die Lösung die geschäftlichen Anforderungen erfüllt.

Bevor Sie Ihre eigene Lösung überprüfen, empfiehlt EMC, zum besseren Verständnis der Testmethode den Abschnitt *Validierungsmethode für Anwendungen* im Designleitfaden zu lesen.

In dieser Lösung haben wir geprüft, ob das SharePoint-Dokumentenmanagement-Portal das Benutzerprofil unterstützen kann (siehe Tabelle 38).

Tabelle 38. Evaluierung des SharePoint-Dokumentenmanagement-Portals

Frage	Antwort
Wie viele SharePoint 2013-Farmen möchten Sie in Ihrer VSPEX Proven Infrastructure hosten?	1
Berücksichtigte Anzahl von Wachstumsjahren?	1
SharePoint 2013-Farm 1	
Jährliche Wachstumsrate (in Prozent)?	10
Wird ein globaler Zugriff auf die SharePoint-Webanwendung bereitgestellt?	Nein
Anfängliche Farmgröße (in GB)?	800
Anzahl der Benutzer?	1.000
Anzahl der gleichzeitigen Benutzer in Spitzenzeiten (in Prozent)?	30
Welchen Hauptzweck soll die SharePoint-Webanwendung erfüllen?	Dokumentenmanagement-Portal
Verwenden Sie die „Meine Website“-Funktion oder planen, diese zu verwenden?	Nein
Welcher Prozentsatz der Gesamtbenutzerzahl wird Sites über „Meine Website“ erstellen?	-
Wie lautet die Quote für eine einzelne „Meine Website“ (in MB)?	-
Sind Sie in hohem Maße auf die SharePoint-Suchfunktion angewiesen?	Ja
Planen Sie, FAST VP zu verwenden?	Nein

Schlüsselkennzahlen

Nachdem Sie die geschäftlichen Anforderungen identifiziert haben, müssen Sie ermitteln, welche Schlüsselkennzahlen der SharePoint-Test erfassen soll und welche Grenzwerte bei den SharePoint-Validierungstests für jede Kennzahl eingehalten werden müssen.

Informationen zum Identifizieren der wie in Tabelle 39 dargestellten Schlüsselkennzahlen finden Sie im Designleitfaden und im VSPEX-Dimensionierungstool.



Tabelle 39. Beispiel für Schlüsselkennzahlen für eine kleine SharePoint 2013-Farm

Kennzahl	Schwellwert
Anfragen pro Sekunde/Bestandene Tests pro Sekunde	Mehr als 5
Durchsuchen	Weniger als 3 Sekunden
Ändern	Weniger als 3 Sekunden
Suchen	Weniger als 3 Sekunden
Upload	Weniger als 3 Sekunden
Betriebsstatus	• CPU-Auslastung SQL Server: Weniger als 50 % • CPU-Auslastung Webserver: Weniger als 70 % • Fehlerquote: Weniger als 0,01 %

Konfiguration von Auslastungstests

In dieser VSPEX-Lösung haben wir Microsoft VSTS in Kombination mit kundenspezifischem Code zur Simulation einer realen SharePoint-Benutzeraktivität verwendet. Einen Beispielcode für den SharePoint-Performancetest finden Sie in Anhang B auf Seite 90.

Die Validierung der SharePoint 2013-Farm mit den entsprechenden Tools (VSTS, Bulk Loader) ist sehr komplex und nicht bei jeder Bereitstellung absolut notwendig. EMC empfiehlt, dass Sie einen Validierungstest ausführen, wenn Sie für Ihre SharePoint 2013-Farm kundenspezifischen Code verwenden.

In Tabelle 40 führt die allgemeinen Schritte auf, die zum Testen von SharePoint mit den entsprechenden Tools erforderlich sind.

Tabelle 40. Testen der SharePoint-Performance

Schritte	Beschreibung	Referenz
1	Erstellen Sie dedizierte virtuelle Maschinen für VSTS, Controller und Agents. EMC empfiehlt, dass Sie mindestens einen Agent pro Webserver erstellen.	Implementierung der Microsoft Windows Server Hyper-V-Infrastruktur auf Seite 44
2	Installieren Sie VSTS 2010, den Test-Controller und Test-Agents zur Remoteausführung oder -verteilung automatisierter Tests an mehrere Maschinen.	*Installing and Configuring Visual Studio Agents and Test and Build Controllers*
3	Konfigurieren Sie den Test-Controller und den Test-Agent.	*Verwalten von Testcontrollern und Test-Agents*
4	Richten Sie den Test-Controller in Verbindung mit dem SharePoint-Performance-Testcode ein.	*Einrichten von Testcomputern zum Ausführen von Tests oder Sammeln von Daten* Einen Beispielcode für den SharePoint-Performancetest finden Sie in Anhang B auf Seite 90.

Schritte	Beschreibung	Referenz
5	Geben Sie die Daten der alten Produktionsumgebung ein, oder kopieren Sie sie, um eine reale Umgebung zu darzustellen.	Beispieltools für das Eingeben von SharePoint-Daten finden Sie in Anhang B auf Seite 90.
6	Legen Sie die Zählereinstellung im Auslastungstestassistenten fest. Sie können verschiedene Performance-Zähler hinzufügen, damit Sie potenzielle Engpässe in der SharePoint-Umgebung schneller identifizieren.	*Warten und Überwachen von SharePoint Server 2013*
7	Bearbeiten Sie den Textmix im Testassistenten, um für einen gemischten Workload für das Dokumenten-managementportal zu sorgen.	*Walkthrough: Creating and Running a Load Test http://msdn.microsoft.com/de-de/library/ms182594(v=vs.100).aspxContaining Web Performance Tests*
8	Führen Sie Tests mit einem zielbasierten Lademuster auf, um die bestandenen Tests pro Sekunde zu bestimmen, die SharePoint in der Green Zone ausführen kann. Mit diesem Test möchten Sie feststellen, wie viele bestandene Tests pro Sekunde unterstützt werden können, wenn die vCPU auf dem Webserver zu etwa 65 Prozent ausgelastet ist.	*Ausführen von Auslastungs- und Webleistungstests*
9	Verwenden Sie den Auslastungstest-Analyzer, um die Performance nach dem Auslastungstest zu messen. Verwenden Sie den Wert **Passed Tests Per Second** als Schlüsselkennzahl zur Überprüfung, ob die aktuelle SharePoint-Umgebung Ihre geschäftlichen Anforderungen erfüllt.	*Load Test Analyzer Overview*

Weitere Informationen finden Sie in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Application Lifecycle Management mit Visual Studio Team Foundation Server*.

In diesem Test des Dokumentenmanagement-Portals verwendeten wir die folgende Kombination in Verbindung mit kundenspezifischem Code, um den gemischten Workload wie in Tabelle 41 dargestellt zu erfüllen.



Tabelle 41. Gemischte Workload: Dokumentenmanagement-Portal

Workload	Szenario	Prozent im Mix (%)
Dokumentenmanagement-Repository (Dokumentenaktivität beträgt 30 Prozent)	Durchsuchen	50
	Upload	10
	Ändern	20
	Suchen	20

Testergebnisse

Wenn Sie die Testergebnisse erhalten haben, müssen Sie diese basierend auf den Schlüsselkennzahlen interpretieren. Da die Kennzahlen bei unterschiedlichen SharePoint 2013-Farmtopologien und VSPEX-Angeboten für Microsoft variieren können, entnehmen Sie die genauen Kennzahlen bitte dem VSPEX-Dimensionierungstool.

Bei dem in Tabelle 42 gezeigten Beispiel wurden alle Schlüsselkennzahlen für das SharePoint-Dokumentenmanagementportal mit einem Webserver erreicht. Das heißt, dass die aktuelle SharePoint-Umgebung die geschäftlichen Anforderungen erfüllt.

Tabelle 42. Testergebnisse für das SharePoint-Dokumentenmanagementportal

Kennzahl	Schwellwert
Anfragen pro Sekunde/Bestandene Tests pro Sekunde	Mehr als 5
Durchsuchen	Weniger als 3 Sekunden
Ändern	Weniger als 3 Sekunden
Suchen	Weniger als 3 Sekunden
Betriebsstatus	• CPU-Auslastung SQL Server: Weniger als 50 % • CPU-Auslastung Webserver: Weniger als 70 % • Fehlerquote: Weniger als 0,01 %

Der Performancetest hat die maximale Anzahl bestandener Tests pro Sekunde auf der produktiven SharePoint 2013-Farm überprüft. Dieser Test wurde acht Stunden lang ausgeführt, um einen normalen Geschäftstag zu simulieren. Der Test zeigt, dass die maximale Anzahl bestandener Tests pro Sekunde 9,1 betrug, was mehr ist als 5 RPS. Der Test hat ergeben, dass die SharePoint 2013-Farm 1.000 Benutzer mit einer Spitzenbenutzerkapazität von 30 Prozent unterstützen kann.

In Tabelle 43 zeigt die Testergebnisse im Detail.

Tabelle 43. Performance-Testergebnisse im Detail

Testszenario	Bestandende Tests pro Sekunde	Durchschnittliche Anwenderantwortzeit (jeweils pro Sekunde)			
		Durchsuchen	Upload	Suchen	Ändern
Dokumenten-management-Portal (Grüner Zustand)	9.1	0,26	0,66	0,86	1,17

In Tabelle 44 zeigt die Auslastung der Serverressourcen an, die sich im „grünen“ Zustand befanden.

Tabelle 44. Auslastung der Serverressourcen im Detail

Servername	Durchschnittliche CPU-Verarbeitungszeit (%)	Durchschnittliche Speicherauslastung (%)	Durchschnittliche Netzwerkauslastung (%)
Webserver	67,8	41	0,59
Anwendungsserver	12,1	87,6	0,09
SQL Server	27,9	95,5	0,3

Abbildung 31 zeigt die Gesamt-IOPS zum VNXe-Content-Datenbank-Volume während des VSTS-Auslastungstests. Es waren durchschnittlich 210 IOPS. Die Spitzen-IOPS erreichten 2.349, was durch eine inkrementelle Durchforstung verursacht wurde.

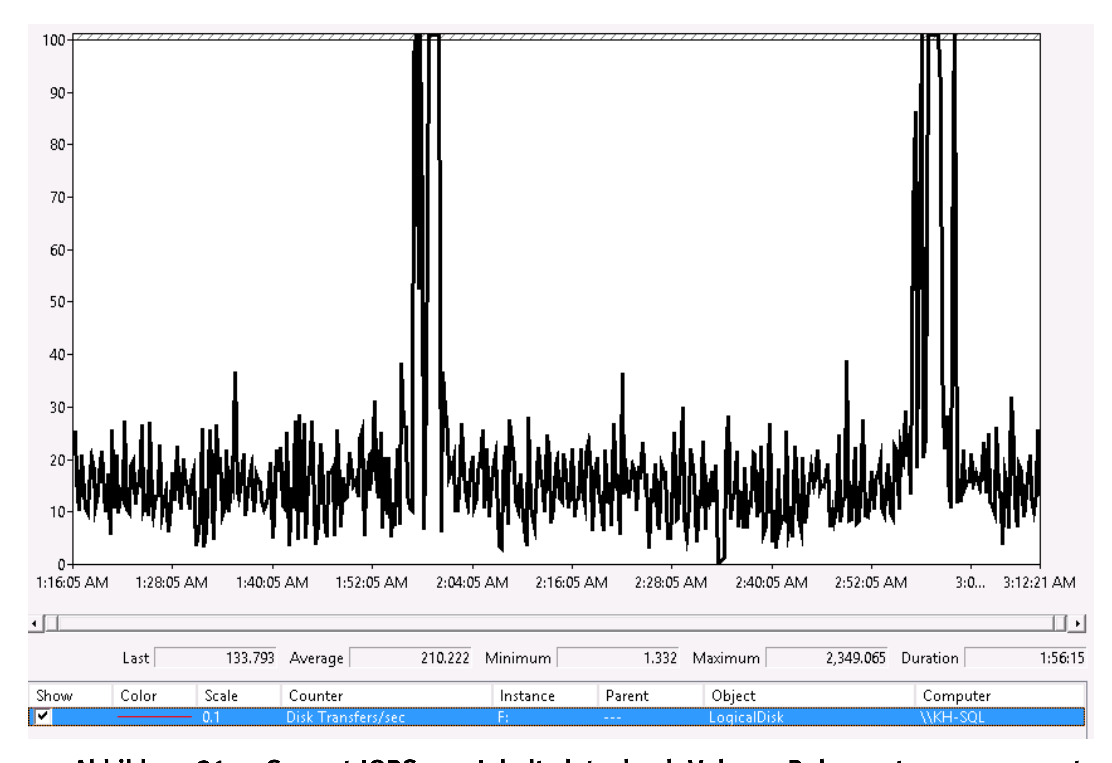


Abbildung 31. Gesamt-IOPS zum Inhaltsdatenbank-Volume: Dokumentenmanagement-Portal

SharePoint-Dataset

In diesem Validierungstest betrug die durchschnittliche Dateigröße 435 KB. Diese Dateien sind eindeutig und gleichmäßig über die Website-Sammlungen verteilt. In Tabelle 45 führt die durchschnittliche Dateigröße von verschiedenen Dateiarten in der Content-Datenbank auf.



Tabelle 45. Durchschnittliche Dokumentengröße: Dokumentenmanagement-Portal

Dokumentenart	Dateigröße (KB)
DOC	21,5
DOCX	400,4
XLSX	435,4
XLS	11,78
PPTX	478,8
JPG	12,3
GIF	1,87

Hinweis: Diese Tabelle enthält einen Beispieldatensatz. EMC empfiehlt, Daten aus einer vorhandenen Produktionsfarm zu verwenden und sie in der Lösungsumgebung wiederherzustellen. Wenn Sie Tests mit Musterdaten ausführen, die sich von Ihren wirklichen Inhalten unterscheiden, gehen Sie das Risiko ein, verzerrte Testergebnisse zu erhalten.

Überprüfung des von EMC bereitgestellten Backups

VSPEX-Lösungen werden mit Produkten mit von EMC bereitgestelltem Backup dimensioniert und getestet, darunter EMC Avamar und EMC Data Domain-Systeme. Wenn Ihre Lösung Komponenten mit von EMC bereitgestelltem Backup enthält, finden Sie im *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized SharePoint 2013 Design and Implementation Guide* detaillierte Informationen dazu, wie Sie Funktionalität und Performance dieser Optionen in Ihrer VSPEX-Lösung überprüfen.


EMC²

Kapitel 6 Referenzdokumentation

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

EMC Dokumentation

Die folgenden Dokumente sind auf den Websites EMC Online Support oder germany.emc.com verfügbar; sie enthalten zusätzliche wichtige Informationen. Falls Sie auf ein Dokument nicht zugreifen können, wenden Sie sich an Ihren EMC Vertriebsmitarbeiter:

- *EMC Host Connectivity Guide for Windows*
- *EMC PowerPath und PowerPath/VE für Microsoft Windows – Installations- und Administratorhandbuch*
- *Produktleitfaden für EMC Storage Integrator für Windows Suite*
- *EMC Storage Integrator für Windows Suite, Technische Hinweise*
- *EMC Unisphere Remote: Next-Generation Storage Monitoring*
- *EMC Unisphere: Unified Storage Management-Lösung*
- *Installationshandbuch für EMC VNX5600 Unified*
- *EMC VNX FAST VP: VNX5200, VNX5400, VNX5600, VNX5800, VNX7600 und VNX8000*
- *EMC VNX Monitoring and Reporting 1.0 User Guide*
- *EMC VNX Multicore FAST Cache: VNX5200, VNX5400, VNX5600, VNX5800, VNX7600 und VNX8000*
- *EMC VNX Installation Assistant for File/Unified-Arbeitsblatt*
- *EMC VNX Unified Best Practices für Performance*
- *EMC VNXe3200-Installationshandbuch*
- *Konfigurationsarbeitsblatt zur EMC VNXe-Serie*
- *Technische Hinweise: EMC Storage Management-Lösung*
- *Erste Schritte mit VNX Installation Assistant for File/Unified*
- *Techbook: iSCSI-SAN-Topologie*
- *Verwenden eines VNXe-Systems mit FC- und iSCSI-LUNs*

Andere Dokumentation

Dokumentationen zu Microsoft SharePoint und Hyper-V finden Sie auf der Microsoft-Website unter Microsoft.com.

- *Microsoft Multipath I/O (MPIO) Benutzerhandbuch für Windows Server 2012*



Links

Microsoft TechNet

Beachten Sie die folgenden Themen in der Microsoft TechNet Library.

- *Hinzufügen von Web- oder Anwendungsservern zu Farmen in SharePoint 2013*
- *Verwalten von Suchkomponenten in SharePoint 2013*
- *Verwalten der Indexkomponente in SharePoint 2013*
- *Ändern der Standardsuchtopologie in SharePoint Server 2013*
- *Anfügen oder Trennen von Inhaltsdatenbanken in SharePoint 2013*
- *Kapazitätsverwaltung und Dimensionierung für SharePoint Server 2013*
- *Konfigurieren der Serverkonfigurationsoption Max. Grad an Parallelität*
- *Erstellen und Konfigurieren einer Suchdienstanwendung in SharePoint Server 2013*
- *Erstellen einer Suchcenterwebsite in SharePoint Server 2013*
- *Erstellen einer Websitesammlung in SharePoint 2013*
- *Erstellen einer Webanwendung in SharePoint 2013*
- *Erstellen und Konfigurieren einer Suchdienstanwendung in SharePoint Server 2013*
- *Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Kontingentvorlagen in SharePoint 2013*
- *Verwalten von Datenbanken in SharePoint 2013*
- *Datenbankeigenschaften (Seite Dateien)*
- *Suchverwaltung in SharePoint Server 2013*
- *Erstmalige Bereitstellung von Administrations- und Dienstkonten in SharePoint 2013*
- *Installieren des Gastbetriebssystems*
- *Erstellen einer virtuellen Maschine*
- *Verwalten der Durchforstung in SharePoint 2013*
- *Warten und Überwachen von SharePoint Server 2013*
- *Installieren von SharePoint 2013 auf mehreren Servern für eine dreistufige Farm*
- *Network Load Balancing Deployment Guide*
- *Anzeigen von Diagnoseprotokollen in SharePoint 2013*
- *Anzeigen des Status von Zeitgeberaufträgen in SharePoint 2013*

MSDN-Bibliothek

Beachten Sie die folgenden Themen in der MSDN Library.

- *Onlinedokumentation für SQL Server 2012*
- *Creating and Running a Load Test Containing Web Performance Tests*

- *Installing and Configuring Visual Studio Agents and Test and Build Controllers*
- *Load Test Analyzer Overview*
- *Verwalten von Testcontrollern und Test-Agents*
- *Verschieben von Systemdatenbanken*
- *Optimieren der Leistung von 'tempdb'*
- *Ausführen von Auslastungs- und Webleistungstests*
- *Einrichten von Testcomputern zum Ausführen von Tests oder Sammeln von Daten*
- *Anzeigen oder Ändern des Wiederherstellungsmodells einer Datenbank (SQL Server)*
- *Application Lifecycle Management mit Visual Studio und Team Foundation Server*

Hinweis: Die angegebenen Links haben zum Zeitpunkt der Veröffentlichung funktioniert.



Anhang A Konfigurationsarbeitsblatt

In diesem Anhang wird das folgende Thema behandelt:



Konfigurationsarbeitsblatt für SharePoint 2013

Bevor Sie mit der Konfiguration beginnen, müssen Sie einige kundenspezifische Netzwerk- und Host-Konfigurationsangaben für SharePoint erfassen.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zum Zusammenstellen der erforderlichen Informationen zu Netzwerk, Hostadresse, Nummerierung und Benennung. Dieses Arbeitsblatt kann dem Kunden auch als gedrucktes Dokument zur späteren Referenz überlassen werden.

Verwenden Sie zur Bestätigung der Kundeninformationen das *EMC VNX Installation Assistant for File/Unified-Arbeitsblatt* oder das *Konfigurations-arbeitsblatt für die EMC VNXe-Serie*.

Tabelle 46. Allgemeine Serverinformationen

Servername	Zweck	Primäre IP-Adresse
	Domain Controller	
	Primäres DNS	
	Sekundäres DNS	
	DHCP	
	NTP	
	SMTP	
	SNMP	
	Webserver 01	
	Webserver 02	
	Webserver 03	
	Webserver 04	
	Webserver 05	
	Anwendungsserver 01	
	Anwendungsserver 02	
	Anwendungsserver 03	
	Anwendungsserver 04	
	SQL Server	

Tabelle 47. Hyper-V-Serverinformationen

Servername	Zweck	Primäre IP-Adresse	Private Netzadressen (Speicher)
	Hyper-V-Host 1		
	Hyper-V-Host 2		
	Hyper-V-Host 3		
	Hyper-V-Host 4		
	...		

Tabelle 48. Array-Informationen

Object	Beschreibung
Arrayname	
Arraytyp	
Administratorkonto	
Management-IP	
iSCSI-Server-IP	
SPA-IP-Adresse	
SPB-IP-Adresse	
VSPEX Private Cloud-Poolname	
Name der Infrastruktur-Hyper-V-LUN	
Name des Content-Datenbanken-Speicherpools	
Name der Inhaltsdatenbanken-Hyper-V-LUN	
Name des weiteren SharePoint-Speicherpools	
Name der weiteren SharePoint-Hyper-V-LUN	

Tabelle 49. Informationen zur Netzwerkinfrastruktur

Vorname	Zweck	IP-Adresse	Subnetzmaske	Standard-Gateway
	Ethernet Switch 1			
	Ethernet Switch 2			
	...			

Tabelle 50. VLAN-Informationen

Vorname	Zweck des Netzwerks	VLAN ID	Zugelassene Subnetze
	Netzwerkmanagement für virtuelle Maschinen		
	iSCSI-Speichernetzwerk		
	Livemigration		



Anhang B Tools und Skripte

In diesem Anhang wird das folgende Thema behandelt:



Muster-Tool zum Erstellen einer großen Anzahl von Stichprobendokumenten

In dieser VSPEX-Lösung verwendeten wir das Bulk Loader-Tool, um eindeutige Dokumente zu erstellen. Mit diesem Befehlszeilentool, das mit dem Microsoft .NET 4.0 Framework entwickelt wurde, erstellt Dokumente auf Basis einer Wikipedia-Speicherauszugsdatei. Mit diesem Hilfsprogramm können Sie bis zu 10 Millionen eindeutige Word-, Excel-, PowerPoint- und HTML-Dateien verschiedener Größen erstellen, um unterschiedliche Inhaltstypen mit unterschiedlichen Größen direkt in die SharePoint 2013-Dokumentenbibliotheken hochzuladen.

Weitere Informationen zum Bulk-Loader-Tool finden Sie in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Bulk Loader – Create Unique Documents based on Wikipedia Dump File*.

Beispieltool zum Laden von Dokumenten in SharePoint

In dieser VSPEX-Lösung wurde das LoadBulk2SP-Tool zum Laden von Dokumenten auf SharePoint Server verwendet. Das Tool wurde mit C# und dem Microsoft .NET 3.5 Framework entwickelt, damit es mit SharePoint Server kompatibel ist. Dieses Tool nimmt die Laufwerksausgabedateien des Bulk-Loader-Tools als Input und lädt diese direkt auf SharePoint Server. Hierdurch wird derselbe Ordner und dieselbe Dateistruktur simuliert, und es werden die in der Anwendungskonfiguration angegebenen Ziel-Webanwendungen und Dokumentenbibliotheken verwendet.

Weitere Informationen zum LoadBulk2SP-Tool finden Sie in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *SharePoint 2010 Bulk Document Importer*. Dieses Tool kann auch für SharePoint 2013 verwendet werden.

Beispielcode für SharePoint-Performance-Tests

In dieser Lösung haben wir Visual Studio 2010 zum Testen der SharePoint-Performance verwendet. Visual Studio 2010 stellt Auslastungs- und Stresstests für Such-, Dokumentdownload- und Seitenanzeigeszenarien bereit. Passen Sie den Beispielcode an Ihre eigene VSPEX-Lösung an, um die SharePoint 2013-Performance zu überprüfen.

Weitere Informationen finden Sie in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *SharePoint Performance Tests*.



Beispielcode für die Änderung des Indexspeicherorts

```
#Get Service Application and Service Instance, to prepare
parameters for below.
$ssa = Get-SPEnterpriseSearchServiceApplication
$IndexHost = Get-SPEnterpriseSearchServiceInstance -Identity
"APP1-SPS2013"

#Get active topology. You might have more than one topologies,
filter might be a good idea.
$currentActiveTopo = Get-SPEnterpriseSearchTopology -
SearchApplication $ssa | Where-Object {$_.State -eq "Active"}

#Clone the topology.
$clone = New-SPEnterpriseSearchTopology -Clone -
SearchApplication $ssa -SearchTopology $currentActiveTopo

#Remove the old index component from the topology.
$components = $clone.GetComponents()
$components_OriginalIndex = $components | Where-Object {$_.Name
-eq "IndexComponent1"}
Remove-SPEnterpriseSearchComponent -SearchTopology $clone -
Identity $components_OriginalIndex.ComponentId.ToString()

#Create a new index component to replace the old one.
New-SPEnterpriseSearchIndexComponent -SearchTopology $clone -
IndexPartition 0 -SearchServiceInstance $IndexHost -
RootDirectory C:\Index\IndexFolder

#Activate the new search topology
Set-SPEnterpriseSearchTopology -Identity $clone

#Verify that the new search topology is active
Get-SPEnterpriseSearchTopology -SearchApplication $ssa

#Verify that all components of the new search topology are
running correctly
Get-SPEnterpriseSearchStatus -SearchApplication $ssa -Text
```